الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد الصديق بن يحيى
كلية الآداب واللـغات
قسم اللغة والأدب العربي

مذكرة بعنوان

معجم مصطلحات اللسانيات الحاسوبية

مـذكرة مكملة لمتطلبات شهادة الماستر في اللغة والأدب العربي
تخصص: مصطلحية

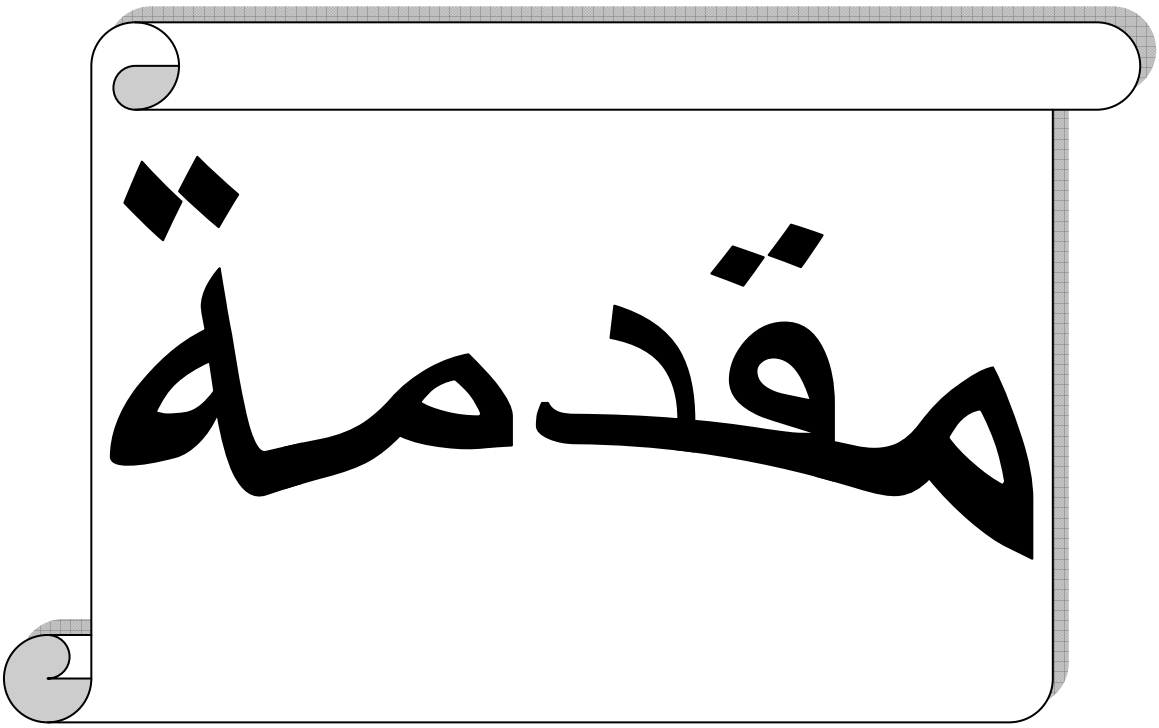
إعداد الطلبة:
- فاتح بوسبولة
- عز الدين بومانة

إشراف الأستاذة:
وسيلة بوسيس

أعضاء لجنة المناقشة:

الأستاذ(ة): جميلة بورحلة..... رئيســـا
الأستاذ(ة): وسيلة بوسيس..... مشرفا و مقررا
الأستاذ(ة):خالد أقيس.....عضــوا مناقشا

السنة الجامعية:
2017/2016 م
1438/1437 هـ


مقدمة

نظراً للتطور العلمي والتكنولوجي الكبير الذي عرفته البشرية، والذي أدى إلى ظهور علوم ومعارف جديدة، فقد ظهرت الحاجة إلى وضع معاجم بمختلف أنواعها، سواء العامة أو الخاصة من أجل ضبط وتصنيف وجمع المادة اللغوية فيها، وتعتبر المعاجم الضامن الفعلي والحافظ للغة العربية من الضياع.

ومنه يجب على دارس المعاجم أن يكون مُلماً وعلى اطلاع بكل ما يحيط ويتعلق بمفاهيم ومصطلحات كل فن من الفنون أو علم من العلوم. فالمعجم مرجع الباحث، باعتباره ديوانا لمفردات اللغة بالإضافة إلى المعلومات التي تسهّل وتيسّر للباحث ابراز المفهوم والمعنى المراد معرفته.

أصبح المعجم الآن يمثل الإرث الذي يحمل اللغة العربية ومفرداتها، ويرتبط المصطلح ارتباطاً وثيقاً بالمعجم، فكل منهما يكمّل الآخر، على اعتبار أنّ المصطلحات مفاتيح العلوم، فلا يمكن معرفة علم من العلوم دون الاطلاع على المصطلحات الخاصة به، من هنا يحتّل المصطلح مكانة محورية، إضافة إلى كونه ركيزة أساسية داخل الحقول المعرفية والعلمية المختلفة، فله أهمية في ضبط المفاهيم التي تحملها المصطلحات وفي إنتاج المعرفة، ولقد أولى الباحثون اهتماماً كبيراً بالمصطلحات، وذلك لقيمتها العظيمة، خاصة أن مسايرة العلوم تقتضي وجود توافق بين المصطلحات القديمة والجديدة.

إنّ ازدهار العلوم، انعكس إيجاباً على المعلوماتية، فدعت الضرورة إلى ربط اللغة بالحاسوب، إذ حوّل الحاسوب العالم إلى قرية صغيرة بفضل خصائصه وخدماته، فطفت على السطح برامج لغوية حاسوبية تنضوي تحت لواء ما يعرف بـ " اللسانيات الحاسوبية ": العلم المتخصّص في دراسة اللغات ومعالجتها بشكل تطبيقي لإنتاج برامج وأنظمة معلوماتية ذكية، ويقتصر عملها في إعانة مستخدم الشبكة العنكبوتية على حل بعض الأمور التي تتعلق باللغة وبالمعلوماتية الرقمية بشكل عام.

وما يهمنا من هذا البحث هو محاولة جمع عدد معتبر من المصطلحات اللسانية الحاسوبية.

والهدف الأسمى من هذا البحث هو وضع معجم متخصّص في اللسانيات الحاسوبية.

أما عن أسباب اختيار هذا الموضوع فنقول أنها الرغبة في التعرف على هذا الحقل المعرفي الجديد الذي ظهر نتيجة تداخل علم اللسانيات مع علم الحاسوب، إضافة إلى محاولة تصنيف أهم المصطلحات اللسانية الحاسوبية، رغبة منا في وضع القدم على أرضية بحث جديدة مليئة بالأسئلة والمغامرات.

ومن خلال هذا البحث حاولنا الإجابة على عدة تساؤلات من بينها:

1/ ما هو المعجم؟ وفيما تكمن وظيفته؟

2/ ما هي آليات وضع المصطلح؟ وماذا نقصد بمعجم المصطلحات؟

3/ ماذا نعني باللسانيات الحاسوبية؟ وما هي مجالاتها وأهميتها؟

4/ ما هي أهم المصطلحات اللسانية الحاسوبية ومدى إسهامها في مختلف البحوث العلمية؟

وقد جاء هذا البحث مشتملا على فصلين يسبقهما مدخل تناولنا فيه مفاهيم عامة خاصة بالموضوع.

الفصل الأول: وعنوناه " **المعجم والمصطلح** " ويضم عنصرين ":

العنصر الأول: تحت عنوان " **في ماهية المعجم** " ويحتوي على مفهوم المعجم ووظيفته، وأنواعه، وعلاقة علم المعاجم باللسانيات الحاسوبية.

العنصر الثاني: ويحمل عنوان " **في ماهية المصطلح** " ويتكون هذا العنصر من مفهوم المصطلح وشروط وضعه وآليات وضعه، والمعنى العام لمعجم المصطلحات.

الفصل الثاني: جاء تحت عنوان " **الإطار العام للسانيات الحاسوبية** ولم يختلف عن سابقه فقد جاء في فكرتين كذلك:

الفكرة الأولى: معنونة بـ " **ماهية اللسانيات الحاسوبية** "، تناولنا فيه اللسانيات الحاسوبية وتاريخها بشكل عام، ثم انتقلنا إلى اقسامها ومجالاتها بالإضافة إلى المنهج المتبع في استخدامها، وأخيرا قمنا بعرض أهميتها والأهداف المتوخاة منها.

الفكرة الثانية: وعنوناها بـ " **معجم مصطلحات اللسانية الحاسوبية** "، حيث قمنا بإحصاء لأهم المصطلحات في حقول اللسانيات الحاسوبية، اعتمادا على خاصية الاستقراء الناقص.

وختمنا في النهاية بخاتمة ضمت أهم الاستنتاجات التي توصلنا إليها من خلال هذا البحث.

ارتكز هذا البحث على مجموعة من المصادر والمراجع أهمها:

سناء منعم ومصطفى بوعناني، "**اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية**"، **و** "**دليل الباحث إلى اللسانيات الحاسوبية**" لوليد العناني وخالد الجبر.

من بين المعاجم التي كانت رافدا لهذا البحث نذكر:" **لسان العرب** لابن منظور " ومعجم " **التعريفات** "للشريف الجرجاني و "**تاج العروس**" للزبيدي.

وكما جرت العادة في إنجاز مثل هذه البحوث فقد اعترضنا صعوبات وعراقيل، إذْ لم يكن من السهل جمع المصطلحات اللسانية الحاسوبية، لتعددها وارتباطها بحقول معرفية متداخلة (المعلوماتية، اللسانيات، علم النفس المعرفي، الذكاء الاصطناعي...) إضافة إلى ذلك أنّ هذا الموضوع يتسم بطابع التشعب والاتساع لأن اللسانيات الحاسوبية علم غير تخصصي أي ينفتح على تخصصات علمية ومعرفية عديدة، وأكبر مشكلة اعترضتنا هي قلة الدراسات في هذا الميدان وتعدد التعريفات الخاصة بالمصطلح الواحد في مقابل ذلك نجد ندرة حادة في المصطلحات الأخرى.

وقد اعتمدنا في بحثنا هذا على المنهج الوصفي التحليلي الذي يعد مناسبا لمعطيات بحثنا هذا القائم على الشرح والتحليل.

وفي الأخير لا يسعنا سوى أن نتقدم بجزيل الشكر للأستاذة "وسيلة بوسيس" وكل من قدم لنا مساعدة من قريب أو بعيد، ونتمنى أن ينال هذا العمل قبولا لدى من يتصفحه والله ولي التوفيق.

"لكم منا فائق التقدير والاحترام"

مدخل
مفاهيم عامة

إنّ اللغة العربية من أسمى وأعرق اللّغات حول العالم، لأنها لغة القرآن الكريم الذي نزل على النبي محمد صلى الله عليه وسلم، الأمر الذي استدعى الاهتمام بها ليس من طرف العرب فقط، بل حتى من طرف غيرهم من الأقوام.

1/ اللغة:

تعدّ اللّغة وسيلة اتصال وتواصل بين البشر وسائر أفراد المجتمع، كما تعتبر نشاطا إنسانيا وبالتالي تتعلق باللّسان الإنساني، فهي « تلك التي تحمل معنى، أو كل شيء ينقل المعنى من عقل إنساني لآخر »[1] ومنه فإن اللغة هي الصفة الوحيدة الأكثر تمييزا بين البشر.

ولقد تعددت تعاريف اللّغة بتعدّد الباحثين واللّغويين، فهي: « نظام من الأصوات يتواصل بها أفراد مجتمع للتعبير عن حاجاتهم المادية والمعنوية »[2]، فعن طريق اللّغة يميّز الكلام بين الإنسان والحيوان فليست اللّغة كلام فقط، فأحيانا نقرأ في صمت ونفكّر بصمت، إذن اللّغة « تمتد إلى ما هو أعمق من الكلام.... فعلى سبيل المثال نستطيع أن نتخيل أشياء أو مشاهد ونتلاعب بها في عقولنا »[3]. لهذا يقال اللّغة وعاء الفكر فهي ترتبط بما يحتمل في أذهاننا وذلك لما نستخدمها في التبليغ عن تصوراتنا وتوجهاتنا إلى الآخرين.

تعرّف اللّغة على أنها نظام من الرموز الصوتية أو مجموعة من الصور اللّفظية تختزن في أذهان أفراد الجماعة اللّغوية، وتستخدم للتفاهم بين أبناء مجتمع معين. ولهذا فهي لا تقتصر على الأصوات فقط بل تتجاوز ذلك لتشمل الإشارات والرموز، ويرجع اهتمام الإنسان باللّغة العربية إلى عصور غابرة، غير أنّ اهتمامه بها وبعلومها زاد وتطور بعد ظهور الإسلام.

أمّا بالنسبة للدراسات اللّغوية، فقد تطورت نتيجة التطور المعرفي والفكري في بداية القرن العشرين حيث ظهرت اللسانيات ضمن العلوم الجديدة وشكلت منعرجا حاسما في تاريخ البحث اللغوي.

---

[1]- ماريو ياي، أسس علم اللّغة، تر: أحمد مختار عمر، عالم الكتب، د ب، ط8، 1991، ص 35.

[2]- مصطفى غلفان، في اللّسانيات العامة، تاريخها، طبيعتها، موضوعاتها، مفاهيمها، دار الكتاب الجديد، د ب، ط1، 2010، ص 10.

[3]- مايكل كورياليس، في نشأة اللّغة، من إشارة اليد إلى نطق الفم، تر: محمود ماجد عمر، منتدى سور الأزبكية، عالم المعرفة، سلسلة ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، مارس 2002، ص 21.

2/ اللسانيات:

يعود الفضل في نشأة وتطوّر هذا العلم للعالم اللّغوي " فرديناند دوسوسير "، وترجع « بداية اللّسانيات العامة إلى القرن 18 عشر حين اكتشفت اللّغة السنسكريتية عام 1817 »[1]. لهذا تعدّ اللّسانيات فرع من فروع علم اللّغة، فهي علم قائم بذاته تدرس اللّسان البشري دراسة علمية موضوعية.

واللّسانيات قدمت إسهامات وفوائد جمّة للبحث اللّغوي من ناحية المنهج، والموضوع، ومن حيث طبيعتها حيث حدّد دوسوسير مجالها، فقال بأنه: « دراسة اللّسان منه وإليه »[2]. ضف إلى ذلك فاللّسانيات « علم وصفي غير معياري يهدف إلى اكتشاف القواعد المستعملة من قبل أفراد مجموعة لغوية معينة وتسجيلها بطريقة مختصرة ودقيقة »[3]. ومن المعلوم أنّ اللّسانيات أصبحت في حقل البحوث اللّسانية مركز العلوم حيث تلتجئ إليها العلوم في مناهج بحثها، لذا تعدّ منطلق شتى المعارف، فقد: « اقتحمت الأدب والتاريخ وعلم النفس وعلم الاجتماع، ثم اتجهت صوب العلوم الدقيقة، فاستوعبت علوم الإحصاء وقواعد الإخبار وتقنيات الاختزان الآلي حتى أرست بمركبتها على ميناء المعلوماتية واتخذت مشروعيتها المطلقة في مجال الذكاء الاصطناعي»[4]. وهكذا تعتبر علم شمولي لا تقتصر على الأدب فحسب بل تتجاوز ذلك لتصل إلى المعلوماتية والحاسوب.

ظهرت مصطلحات كثيرة مرادفة للّسانيات نذكر من بينها: علم اللّغة، وفقه اللّغة، فأمّا فقه اللّغة فهو العلم « الذي يعنى بدراسة قضايا اللّغة؛ من حيث أصواتها ومفرداتها وتراكيبها، وفي خصائصها الصّوتية والصّرفية، والنحوية والدلالية، وما يطرأ عليها من تغيرات، وما ينشأ من لهجات »[5]. أمّا علم اللّغة فيعنى «بدراسة النصوص اللّغوية القديمة، واللّغات البائدة، ويهتم بالتراث، والتاريخ والنتاج الأدبي واللّغوي »[6]. فالأول هو العلم الذي يعنى بفهم وتفسير وشرح اللّغة وأما الثاني فهو المقاربة.

---

[1]- أحمد قدور، اللّسانيات والمصطلح، مجلة مجمع اللّغة العربية بدمشق، سوريا، المجلد 81، ج 4، د س، ص 1.

[2]- خولة طالب الإبراهيمي، مبادئ في اللّسانيات، دار القصبة للنشر، الجزائر، ط2، 2006، ص 7.

[3]- أحمد مومن، اللّسانيات النشأة والتطور، ديوان المطبوعات الجامعية، الساحة المركزية بن عكنون، الجزائر، د ط، د س، ص 4.

[4]- عبد السلام المسدي، مباحث تأسيسية في اللّسانيات، دار الكتاب الجديد المتحدة، بيروت، لبنان، ط1، 2010، ص 72.

[5]- محمد بن إبراهيم الحمد، فقه اللّغة، مفهومه، موضوعاته، قضاياه، دار ابن خزيمة للنشر والتوزيع، الرياض، المملكة العربية السعودية، ط1 2005، ص 19.

[6]- المرجع نفسه، ص 21.

نتيجة المزج أو نمذجة اللّغة والحاسوب نشأ علم يتبع لعلم اللّسانيات ويعنى بدراسة علاقتها بالحاسوب يسمى علم اللّسانيات الحاسوبية.

3/ اللّسانيات الحاسوبية:

لا يخفى على أحد أنّ الحاسوب هو أداة القرن الحالي، حيث ولج كل المجالات العلمية والعلمية فازداد استخدامه بكثرة حتى أصبح لا يفارق كل بيت، أو مؤسسة، فهو مرآة العصر الحديث، من جهة أخرى صار الحاسوب أساس عملية الاتصال والتواصل والتعليم، بل أنّ العلم يعمل على الربط بين الحاسوب والإنسان ليقدم من خلال هذا التلاقح ابتكارات جديدة.

اللّسانيات الحاسوبية هي: « علم متخصص في دراسة اللغات ومعالجتها بشكل تطبيقي لخلق برامج وأنظمة معلوماتية ذكية يتحدد « دورها في مساعدة مستخدم الحاسوب على حل بعض الأمور المتعلقة باللّغة وبالمعلومات الرقمية بشكل عام »[1]. ومع تسارع قيمة الحاسوب وتطوّر تقنياته كان لابد من وجود دور كبير للّغة، على اعتبار أن اللّغة هي مفتاح المعرفة، وهي الركيزة الأساسية التي تبنى عليها الأمة « كل لغة تحمل العالم في جوفها »[2] فالإنسان يعبّر عن مشاعره وأحاسيسه عن طريق اللّغة حيث تحمل في طياتها منبع التقدم العلمي والحضاري.

هذا العلم أثار فضول الدارسين، واللّغويين للبحث فيه، والغوص في ثناياه، حيث تؤدي دورا هاما في تطوير البحوث العلمية وجمع المادة اللّغوية وتخزينها فموضوعها يدور حول مسارين هامين هما[3]: محاكاة التفكير الإنساني "Simulation"، والثاني محاكاة الأداء البشري "émulation".

أ/ محاكاة التفكير الإنساني: إنّ الباحثين في هذا الحقل يحاولون بناء نظام حاسوبي قادر على فهم اللّغة الإنسانية وإنتاجها تماما كما يفعل سائر البشر، فعملية المحاكاة والنمذجة إذن تتطلب نظم حاسوبية تشتغل

---

[1]- سناء منعم و مصطفى بوعناني، اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية، بعض الثوابت النظرية والإجرائية، منشورات مختبر العلوم المعرفية، عالم الكتبي الحديث، اربد، الأردن، ط1، 2015، ص 93.

[2]- نبيل علي، الثقافة العربية وعصر المعلومات، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، سلسلة عالم المعرفة رقم 276، الكويت، د ط، 2001 ص 227.

[3]- سناء منعم و مصطفى بوعناني، اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية، بعض الثوابت النظرية والإجرائية، مرجع السابق، ص 95.

بنفس الطريقة التي يشتغل بها دماغ الإنسان في ارتباطه بكافة جوارح الجسم الإنساني وحواسه التي تنفد عبرها المعلومات إلى خلايا الدماغ.

ب/ محاكاة الأداء البشري: أمّا هدف المسار الثاني للّسانيات الحاسوبية فهو محاكاة الأداء البشري في القدرة على القيام بمهام معينة أثناء عملية استيعاب اللّغة وإنتاجها.

وعليه فهي: «مجال معرفي لغوي يعتمد الحاسوب في معالجة البيانات والمعلومات اللّغوية، وهي أولا وقبل كل شيء فرع من اللّسانيات التطبيقية المتصلة بالذكاء الاصطناعي »[1]. وهذا الأخير أحد العلوم التي نتجت عن الثورة المعرفية الهائلة في مجالات عديدة أهمها الترجمة الآلية.

ويمكن تصنيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى مجالات وهي كالتالي: [2]

1/ النظم الخبيرة les systèmes experts

2/ نظم التعليم الآلي les systèmes d’apprentissage automatique

3/ نظم المعالجة الآلية للغات les systèmes de traitement automatique des langues

4/ نظم محاكاة القدرات البصرية والحركية للإنسان.

أدى ظهور عدد هائل من المصطلحات في شتى الفنون والعلوم إلى فوضى في المصطلحات ممّا أدى إلى البحث على طريقة يتم بواسطتها العمل على جمع المصطلحات وبيان معانيها، وضبطها وتصنيفها، في معاجم حيث وضعت المعاجم خصيصا للحد من هذه الفوضى، لهذا يعدّ المعجم أداة أساسية يستخدمها الباحث ودارس اللّغة حتى تكون دعما وسندا له.

[1]- سناء منعم و مصطفى بوعناني، اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية، بعض الثوابت النظرية والإجرائية، مرجع سابق، ص 93.
[2]- المرجع نفسه، ص 89.

4/ المعاجم اللّسانية:

يوّفر المعجم للباحث مصطلحات هو بأمس الحاجة إليها، حيث يعدّ الآن ركيزة أساسية في كل البحوث العلمية، إذ أصبح أداة رئيسية لدارس اللّغة ففيه يجد ألفاظا غريبة وغير منتشرة يستطيع عن طريق المعجم أن نجد مرادفها ويبحث عن معانيها، فالمعجم هو: « كتاب يشتمل كلمات لغة ما كلّها أو جمهرتها مرتبة في الغالب ترتيبا هجائيا مع تفسير معنى كل منها وتكون الكلمة مادته الرئيسية »[1]. فهو بصفة عامة خزّان اللّغة يستطيع أي شخص أن يرجع إليه ويضيف كل ما هو جديد لرصيده وزاده المعرفي واللّغوي.

يتميّز المعجم بسهولة البحث فيه، ويعتمد على طريقة معينة في البحث بين ثناياه، ويهدف إلى إيصال الفكرة من خلال تقريب المعنى، ومنه « الغاية الكبرى لأي معجم هو المعنى، وقد أكدت البحوث الحديثة أنّ المعنى هو أهم مطالب مستعمل المعجم ».[2]

تعد قضية المصطلح من القضايا التي اعتنى بها العلماء القدامى، وذلك لأهميتها في فهم العلوم، وقد اعتبروها قضية أساسية وجوهرية، فلا يمكن فهم علم من العلوم دون التعرف والاطلاع على مصطلحاته لهذا قيل مفاتيح العلوم مصطلحاتها.

---

[1]- قاسم رياض زكي، المعجم العربي، دار المعرفة، بيروت، لبنان، ط1، 1987، ص 11.

[2]- محمد حسين عبد العزيز، المعجم التاريخي للّغة العربية، وثائق ونماذج، دار السلام للطباعة والنشر والتوزيع والترجمة، القاهرة، مصر، ط1 2008، ص 184.

5/ المصطلحية ومعجم المصطلحات:

5-1 المصطلحية:

تشتمل المصطلحية الحديثة على مجالين معرفيين هما: علم المصطلح terminology وصناعة المصطلح terminography، فالأول يعرف بأنه: « بحث علمي وتقني يهتم بدراسة المصطلحات العلمية والتقنية دراسة علمية دقيقة ومعمقة من حيث المفاهيم وتسميتها وتقييمها وهو فرع من فروع اللّسان »[1]. وهو كذلك « ذلك العلم الذي يبحث في العلاقة بين المفاهيم العلمية والألفاظ اللّغوية التي تعبّر عنها »[2] أمّا الشق الثاني؛ أي صناعة المصطلح « تهدف إلى جمع المصطلحات وترتيبها وتوثيقها وإخراجها في معاجم ورقية أو الكترونية ».[3]

فموضوع علم المصطلح يتمثل في دراسة الأسس العلمية لوضع المصطلحات وتوحيدها، فقد قدمت اللسانيات العامة فوائد كثيرة للبحوث العلمية، وشهدت العقود الأخيرة تطورات عديدة في مجال " علم المصطلح " هذا ما أدى إلى استخدام الحاسب الآلي في تخزين المصطلحات. فالمصطلح له دور كبير في فهم لغة ما أو علم معين وبالتالي فالمصطلح هو: « الحامل للمضمون العلمي في اللّغة كونه أداة التعامل مع المعرفة وأساس التواصل في مجتمع المعلومات ».[4]

في بعض الأحيان يجد الباحث مشكلة وصعوبة في تحديد بعض التسميات وتبيان الغامض من الواضح، وهو ما يفسر صعوبة إيجاد مصطلحات مناسبة في تخصصات معينة، لذا فالمصطلح « كلمة أو مجموعة من الكلمات من لغة متخصصة (علمية أو تقنية) يوجد موروثا أو مقترضا ويستخدم للتعبير بدقة عن المفاهيم ويدل على أشياء مادية محدّدة »[5] فقد أصبح استخدام الحاسوب في جمع المادة اللّغوية وترتيبها وسيلة هامة في المعجم.

---

[1]- عمار ساسي، اللّسان العربي وقضايا العصر، رؤية علمية في الفهم، المنهج، الخصائص، التعليم، عالم الكتب الحديث، اربد، الأردن، د ط 2007 ، ص 59.

[2]- محمد علي الزركان، الجهود اللّغوية في المصطلح العلمي الحديث، منشورات اتحاد الكتاب العربي، د ب، د ط، 1998، ص 459.

[3]- عبد الرزاق الكاشاني، وإسهامه في تطوير المعجمية العربية، مجلة مجمع اللّغة العربية بدمشق، سوريا، المجلد 88، ج 4، ص 815.

[4]- علي القاسمي، علم المصطلح، أسسه النظرية وتطبيقاته العلمية، مكتبة لبنان ناشرون، لبنان، ط1، 2008، ص 265.

[5]- عامر الزناتي الجابري، إشكالية ترجمة المصطلح، مجلة البحوث والدراسات القرآنية، د ب، ع 9، 2005، ص 336.

يتناول معجم المصطلحات مجال معين مهمته التطرق إلى مصطلحات متخصصة في فن من الفنون أو علم من العلوم، فهي معاجم يتم وضعها من طرف مختصين حيث تعدّ المعاجم المتخصصة رصيدا مصطلحيا لموضوع ما مرتبا ترتيبا محكما ودقيقا يستوفي الشروط المناسبة لوضع المصطلح.

من ثمة فالمعاجم تختلف من حيث طبيعتها ووظيفتها، حيث يهتم الدّارسون في هذا المجال بصناعة معاجم مصطلحية متخصّصة لتفسير ألفاظ لغة معينة.

5-2 معجم المصطلحات:

يحتاج دارس اللّغة إلى مثل هذا النوع من المعاجم مهما كان تخصّصه أو مستواه التعليمي حيث هناك تداخل بين المعاجم المتخصّصة وعلم المصطلح، فالمعجم المختص يستخلص أفكار ما توصّل إليه علم المصطلح. و« يهدف هذا المعجم إلى مساعدة القارئ على معرفة معاني لغة حقل معين من حقول المعرفة ومصطلحاته، مثل معجم الشهابي للمصطلحات الزراعية أو للمعجمات المتخصصة الثنائية اللّغة ».[1]، ومنه فمعجم المصطلحات يتم تداوله بين متخصّصين في مجال ما، وتكون نظرة المتخصصين أوسع وأشمل كفاءة وثروة لغوية من غير المتخصص الذي تكون نظرته محدودة.

إنّ المعجم المتخصّص « مخزون مفهومي معرفي لا غنى عنه، ذلك أنّه يقيد المصطلح ويحدد قسماته في ميادين المعرفة ذات الصلة... وإنّ أنفع المعاجم المتخصّصة ما احتوى على لغتين فأكثر وفيه التعريف الواضح الذي يعين على إدراك المفهوم مع احتواءه على رسوم إيضاحية ومسارد في اللّغة أو اللّغات المستعملة كمدخل له، ممّا يمكن من التناول في أكثر من اتجاه... ».[2]

يندرج العمل الذي نقوم به في هذه المذكرة ضمن هذه الشروط والمعطيات العلمية، إذ نحاول من خلال ما أتيح من مراجع أن نجمع مصطلحات حقل اللّسانيات الحاسوبية ونحدد مفاهيمها تحديدا علميا ومنهجيا متبعين طريقة الاستقراء الناقص، أي جمع وترتيب قدر من المصطلحات لا تشكل أقصى وأشمل وأتم ما استعمل في مجال اللّسانيات الحاسوبية، إنما تمثل عينة مما هو ممكن ومتداول في هذا الحقل.

---

[1]- أحمد مختار عمر، صناعة المعجم العربي الحديث، دار العلوم، القاهرة، مصر، د ط، 2009، ص 39.

[2]- محمد الديداوي، إشكالية وضع المصطلح المتخصّص وتوحيده وتوصيله وتفهيمه وحوسبته، مكتب الأمم المتحدة في جنيف، سويسرا، د ط، د س، ص 6.

الفصل الأول
المعجم والمصطلح
أولا: في ماهية المعجم
ثانيا: في ماهية المصطلح

مع رقي الفكر، وظهور النّصوص الأدبية والعلمية، عجز الإنسان عن استيعاب تلك المفردات والنصوص الكبيرة، فاحتاج إلى استخدام المعجم، إذ استشعر الحاجة الماسة إلى ذلك بسبب عجزه عن الإحاطة بجميع مفردات اللّغة، ولا شك أن الحاجة إلى المعجم تزداد أهميته في وقتنا الحاضر، فهو كتاب يضمّ مجموعة من المفردات في لغة من اللّغات، وهذه المفردات تحتاج إلى الشرح والتوضيح، لذا يمثل المعجم وسيلة مهمة في الدرس اللّغوي والبحث العلمي.

أولا: في ماهية المعجم

1- مفهوم المعجم:

1-1 لغة:

جاء في القرآن الكريم قوله تعالى: ﴿ وَلَقَدْ نَعْلَمُ أَنَّهُمْ يَقُولُونَ إِنَّمَا يُعَلِّمُهُۥ بَشَرٌ ۗ لِّسَانُ ٱلَّذِى يُلْحِدُونَ إِلَيْهِ أَعْجَمِىٌّ وَهَـٰذَا لِسَانٌ عَرَبِىٌّ مُّبِينٌ ﴾.[1]

أمّا كلمة معجم " في لسان العرب " عبارة عن مصدر مأخوذ من مادة " عجم ": « عجم والعجم وخلافه عربي، والأعجم الذي لا يفصح ولا يبين كلامه، ورجل عجمي من جنس العجم، وأعجمي وأعجم في لسانه عجمة »[2]، وأما المعنى اللّغوي لكلمة " عجم " فيقول فيه ابن جني:

« اعلم أنّ عجم وقعت في كلام العرب الإبهام، والإخفاء، وضد البيان، والإفصاح، فالعجمة هي الحبسة في اللّسان ومن ذلك رجل أعجم وامرأة عجماء إذا كان لا يبينان كلامهما والعجماء البهيمة لأنها لا توضح ما في نفسها »[3]. وبذلك يكون المعجم في اللّغة للدّلالة على إزالة الغموض وإظهار الإبهام، وهذا الأمر ضروري في كل عمل معجمي في شرح المعنى، والكشف عن الغموض وعدم البيان.

وغاية القول إنّ المعجم وسيلة لتفسير معاني الألفاظ ويدل على البيان والإفصاح.

---

[1]- سورة النحل، الآية 103.

[2]- جمال الدين محمد بن مكرم بن منظور، لسان العرب، مادة (عجم)، دار صادر، بيروت، لبنان، ، ط1، ج 1 ، 2005، ص 50.

[3]- أبو فتح عثمان ابن جني، سر صناعة الإعراب ، تح: حسن هنداوي، دار العلم، دمشق، سوريا، ط2،ج 1، 1993، ص 40.

1-2 اصطلاحا:

المعجم هو: « مرجع يشمل على مفردات لغة ما، مرتبة عادة ترتيبا هجائيا مع تعريف كل منها وذكر معلومات عنها من صيغ، ونطق، واشتقاق، ومعانٍ، واستعمالات مختلفة »[1]، حيث يعد أداة لذكر معلومات وكلمات مرتبّة ترتيبا خاصا مع تعريف كل كلمة وذكر مرادفها واستعمالها أو معانيها.

زيادة على ذلك فالمعجم عبارة عن: « كتاب يشتمل كلمات لغة ما كلها أو جمهرتها، مرتبة في الغالب ترتيبا هجائيا مع تفسير معنى كل منها وتكون الكلمة مادته الرئيسية، وحول تفسيرها وشرحها وإيضاحها يدور نشاطه الرئيسي »[2]، وقال " أحمد مختار عمر ": « هو الكتاب الذي يجمع كلمات لغة ما ويشرحها ويوضح معناها ويرتبها بشكل معين، وتكون تسمية هذا النوع من الكتب معجما إمّا لأنّه مرتب على الحروف الهجائية وإمّا لأنه قد أزيل أي إبهام أو غموض منه، فهو معجم بمعنى ما زال ما فيه من غموض وإبهام »[3]،حيث يعد المعجم أداة ضرورية لاكتساب المعرفة وتنميتها باعتبارها مرآة لارتقاء المستوى الثقافي للباحث ودارس اللّغة.

2- وظيفة المعجم:

إنّ الإنسان في حياته اليومية يواجه مشاكل معرفية مختلفة، فمهما كان مستواه الثقافي والعلمي ومهما كانت ملكته وقدرته اللغوية يمكن أن تصادفه عقبات وتتمثل في مفردات ونصوص لا يعرف معناها، ومن ثمة نجد أنّ للمعجم وظيفة مهمّة نلمسها عند " محمود فهمي حجازي " الذي يرى أنّ هناك جوانب يجب أن تكون في المعجم وتتمثل في: [4]

1/ التدقيق في معاني الكلمة بهدف صياغة تعريفات أكثر وضوحا.

2/ إضافة إمكانات استخدام الكلمات في سياقات مختلفة حية.

---

[1]- يسرى عبد الغاني عبد الله، معجم المعاجم العربية، دار الجيل، بيروت، لبنان، ط1، 1991، ص 17.

[2]- قاسم رياض زكي، المعجم العربي، مرجع سابق، ص 11.

[3]- أحمد مختار عمر، صناعة المعجم الحديث، عالم الكتب، د ب، ط1، 1998، ص 19، 20.

[4]- محمود فهمي حجازي، اتجاهات معاصرة في صناعة المعجمات العامة، مجلة مجمع اللّغة العربية، القاهرة، مصر، ع 98، 2003، ص 142.

هذا يعني أنه لابد من شرح معنى كلمة غامضة أو غريبة في المعجم لمساعدة الباحث على التعبير والإنشاء وتحقيق الفهم.

يمكن حصر وظيفة المعجم في:« بيان كيفية نطق الكلمة، شرح الكلمة وبيان معناها إما في العصر الحديث أو معانيها عبر التاريخ، بيان درجة اللّفظ في الاستعمال، بيان كيفية كتابة الكلمة وتحديد النبر في الكلمة »[1]. هذا معناه أن من وظائف المعجم أنه يقوم بتعريف بعض المصطلحات ومعرفة معانيها ومعاني الكلمات، كما أنّه يحافظ على سلامة اللّغة، فهو مصدر هام في الدراسات والأبحاث الأدبية، والتقنية والعلمية.

3- أنواع المعجم:

لقد اختلف الدّارسون والباحثون في تحديد نوع المعاجم وتحديدها وتصنيفها، فهي متنوعة وكثيرة لا يمكن حصرها من جهة أخرى، قمنا بذكر وشرح البعض منها، وهي كالآتي:

1/ المعاجم اللّغوية العامة: هي « التي يرد فيها تعريف ألفاظ اللّغة من مسميات حديثة ومصطلحات علمية وما يصاحب ذلك من أمثلة توضيحية ومختلف السّياقات التي ترد فيها إتباع منهج معين »[2]، وتسمى أيضا المعاجم المجنسة، ويندرج ضمن هذا النوع من المعاجم: مقدمة الأدب للزمخشري، ومحيط المحيط للبستاني.

2/ المعجم التاريخي: يقصد بالمعجم التاريخي « ذلك المعجم الذي يؤرخ لحياة الألفاظ التي يتضمنها منذ ولادتها حتى آخر استعمال لها أو موتها، متتبعا التطور الذي طرأ عليها »[3]، كما أنه معجم: « لا يلتزم بفترة زمنية معينة أو مكان محدّد مثل المعجم الوصفي، وإنما ينظر إلى المراحل المختلفة التي مرت بها حياة اللّغة نظرة شاملة، وخاصة من ناحية الاستعمال، بحيث ينتهي إلى ترتيب التطور في استعمال المفردات من حيث المعنى والمبنى منذ أقدم العصور حتى العصر الذي ينتمي فيه عمل المعجم ».[4]

---

[1]- أحمد مختار عمر، البحث اللغوي عند العرب، عالم الكتب، القاهرة، مصر، ط6، 1987، ص 166.

[2]- أحمد مختار عمر ، صناعة العجم الحديث، مرجع سابق، ص 41.

[3]- الشاهد البوشخي، مشروع المعجم التاريخي للمصطلحات العلمية، مجلة مجمع اللّغة العربية، المجلد 87، ج 3، دمشق، سوريا، دس ص 275.

[4]- حلمي خليل، مقدمة لدراسة التراث المعجمي العربي، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، ط1، 1997، ص 15.

3/ المعاجم الأحادية: وهو « المعجم الذي يستخدم لغة واحدة، أي تكون الكلمات المرتبة من اللّغة نفسها المستخدمة في الشرح، أو التعريف، عربي عربي، أو إنجليزي إنجليزي، وتندرج المعاجم العربية القديمة تحت هذا النوع من المعاجم »[1]، وزيادة على ذلك تعرف المعاجم الأحادية على أنها: « ما اتفقت فيه لغة المدخل مع لغة الشرح وهو يعتمد على التعريف والمفردات أداة أساسية في إيصال المعلومات الدلالية ».[2]

4/ المعاجم الثنائية أو متعددة اللّغات: هذا النوع من المعاجم « تختلف فيه لغة الشرح من لغة المدخل وإذا كان الشرح بأكثر من لغة فهو معجم متعدد اللّغات »[3]، ومن أمثلة هذه المعاجم نجد معجم المورد لمنير البعلبكي أو غيره من المعاجم الإنجليزية العربية أو الفرنسية العربية.

بالإضافة إلى ذلك فهو يعد « مرجعا يشتمل على مفردات (مداخل) اللّغة القومية أو اللّغة الأجنبية مرتبة ترتيبا معينا ذات منهج مع ذكر ما يقابلها من المعاني (الشروح) الحقيقية أو المجازية في اللّغة الأجنبية أو اللّغة القومية أو بذكر معانيها واستعمالاتها الحقيقية ».[4]

5/ معاجم المعاني: هي المعاجم المرتبة على حسب الموضوعات والتي « يلجأ إليها الباحث لها عندما يعسر عليه المعنى، ولكن عندما يستعصي عليه لفظ يوافق معنى يدور في خاطره »[5]، كما أنها معاجم « ترتب الألفاظ بحسب الموضوعات مثل المعجم المخصص لابن سيده »[6]، لكن الدكتور عبد الرحمن حاج صالح يقرّ على أن هذا النوع من المعاجم لا يمكن أن نطلق عليه اسم " معجم " لأن أغلب المادة اللّغوية غير مرتبة ألف بائيا.

6/ المعجم الوصفي: يقوم المعجم الوصفي على: « جمع مفردات لغة أو لهجة أو مستوى لغوي معيّن وذلك في مكان معين وزمان محدد، وقد جمعت مادة هذا المعجم على مراحل متعددة من الصحف والدوريات المصرية

---

[1]- حلمي خليل ، مقدمة لدراسة التراث المعجمي العربي، مرجع سابق، ص 15.

[2]- أحمد بن محمد النشوان، اتجاهات متعلمي اللّغة العربية غير الناطقين بها نحو استعمال المعجم، مجلة جامعة أم القرى لعلوم الشريعة واللّغة العربية وآدابها، د ب، ج 18، ع 38، رمضان 1428، ص 524.

[3]- أحمد مختار عمر، صناعة المعجم الحديث، مرجع سابق، ص 41.

[4]- جودت جقمقجي، المعاجم اللّغوية، جامعة الملك سعود، الرياض، السعودية، د ط، 2007، ص 10.

[5]- صلاح كزارة، في المعجمية العربية، كتب الألفاظ ومعاجم المعاني، مجلة مجمع اللّغة العربية، دمشق، سوريا، المجلد 78، ج 3، د س ص 922.

[6]- علي القاسمي، علم اللّغة وصناعة المعجم، مكتبة لبنان ناشرون، بيروت، لبنان، ط3، 2004، ص 28.

والإذاعة في الفترة ما بين 1945، 1948، كما اعتمد أيضا على كتابات بعض الأدباء والكتاب أمثال: طه حسين ومحمد حسين هيكل وتوفيق الحكيم ومحمود تيمور ».[1]

7/ معاجم التخصّص أو المصطلحات: يتم وضعه من طرف علماء مختصين بحيث « يجمع ألفاظ علم أو فن معين ومصطلحاته ثم يشرح كل لفظ أو مصطلح حسب استعمال أهله والمتخصّصين فيه، فهناك معاجم للطب وأخرى للنباتات وغيرها لمختلف فروع الهندسة »[2]، فهي تمتاز بالبحث في حقل متخصص واضح.

وهي « حديثة التأليف تضم علما معينا أو مصطلحات فن ما، ثم تشرح كل لفظ أو مصطلح بحسب استعمال المختصين له »[3]، مثل: معاجم الزراعة أو الطب أو القانون.

8/ معاجم الترجمة: تفيد هذه الأنواع من المعاجم « الوصول إلى معاني الكلمات الأجنبية أو لغرض الترجمة من اللّغة الأجنبية إلى اللّغة القومية، وهي أكثر ما تستعمل من قبل مستعملي اللّغة الثانية، ولهذا يجب أن تتميز باحتوائها على الكلمات الأكثر ترددا في اللّغة المبنية على إحصائيات تكرر المفردات والمعاني في اللّغة وثم يجب أن تكون عموم الفائدة بمعنى أن يكون المدخل أو المعنى ذا عمومة تمكن الطالب من استخدامه في مواقف متعددة ».[4]

9/ المعاجم التأصيلية: هذا المعجم « يبحث في تاريخ وأصول ألفاظ اللّغة ويتبع حياتها عبر العصور المختلفة والتقلبات التي مرت بها، كما تدلنا إن كانت الكلمة عربية الأصل أو تركية أو فارسية ».[5]

4- علاقة علم المعاجم باللّسانيات الحاسوبية:

يعد علم المعاجم أكثر العلوم اللّغوية حاجة إلى استعمال الحاسوب « هذا إذا انطلقنا من كون المعجم بنية معقدة لدرجة يتعذر معها الخوض في تفاصيلها الدقيقة ومتاهاتها المتشابكة، والكشف عن أسرار بنيتها الداخلية باستعمال الوسائل اليدوية، التقليدية، وهكذا أصبح الحاسوب مطلبا أساسيا تفرضه طبيعة المعجم

---

[1]- حلمي خليل، مقدمة لدراسة التراث المعجمي العربي، مرجع سابق، ص 15_ 16.

[2]- جودت جقمقجي، المعاجم اللّغوية، مرجع سابق، ص 23.

[3]- عبد القادر شاكر، المعجمية العربية وتطورها عبر التاريخ، مجلة العلم، ع 5، وهران، الجزائر، 2007، ص 110.

[4]- المرجع نفسه، ص 22.

[5]- حلمي خليل، مقدمة لدراسة التراث المعجمي العربي، مرجع سابق، ص 23.

حيث يكون المعجم موضوعا مثيرا للمعالجة الآلية يندر وجود حالات مماثلة له »[1]، إذا فالعلاقة بينهما حين يقوم المعجم المحوسب بإحصاء المفردات في مدونة معينة ومن ثمة إخضاعها للدراسة المعجمية والاستفادة من الخدمات التي يقدمها الحاسوب هذا ما أدى إلى حوسبة المعجم.

ثانيا: في ماهية المصطلح:

1- مفهوم المصطلح:

1-1 لغة:

لعلّ أول قاموس عربي أورد لفظ " اصطلاح " هو تاج العروس للزبيدي " (ت 1205 هـ) في القرن الثالث عشر هجري، ففي هذا المعجم ورد ما يلي:

« صَلُحَ: الصلاح ضد الفساد وقد يوصف بها أحاد الأمة يقال: أصلح الدابة إذا أحسن إليها فصلحت»[2] وبالعودة إلى المعاجم اللّغوية نجد أنّ لفظ مصطلح أو اصطلاح مأخوذ من جذر لغوي (ص. ل. ح).

في معجم لسان العرب لابن منظور (ت711 هـ): « صَلَحَ، الصّلاحُ ضد الفساد، يَصْلُحَ، صلاحاً وصلوحا وقوم صُلُوح: متصالحون كأنهم وصفوا بالمصدر والصلاح بكسر الصاد، والعرب تؤنثها، والاسم الصلح ويذكّر ويؤنث وأصلح ما بينهم صالحهم مصالحة وصلاحا »[3]، من هنا يمكن القول أنّ الصلح هو نقيض الخلاف.

وفي معجم الوسيط: « اصطلاح القوم زال ما بينهم من خلاف، واصطلحوا على الأمر تعارفوا عليه واتفقوا »[4]، ومنه نستنتج أنّ أصل كلمة مصطلح في اللّغة جاء من مادة (ص. ل. ح) التي من معانيها الاصطلاح الذي هو ضد الفساد ومعناه أيضا المصالحة.

---

[1]- عبد القادر بوشيبة، محاضرات في علم المفردات وصناعة المعاجم، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، كلية الآداب واللغات، قسم اللّغة والأدب العربي، الجزائر، 2014_ 2015، ص 17.

[2]- الزبيدي، تاج العروس، تح: عبد المنعم خليل إبراهيم، وكريم سيدي محمد محمود، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ط1، د س، ص 819.

[3]- جمال الدين محمد بن مكرم بن منظور، لسان العرب، دار صادر، مادة (صلح)، بيروت، لبنان، مجلد 8، ط4، 2005، ص 867.

[4]- مجمع اللّغة العربية ، المعجم الوسيط (1_2)، تح: إبراهيم أنس وآخرون، القاهرة، مصر، ط2، د س، ص 545.

1-2 اصطلاحا:

نجد في التعريفات " للشريف الجرجاني " على أن: « الاصطلاح هو عبارة عن اتفاق قوم على تسمية الشيء باسم ما، ينقل عن موضعه الأول، وبإخراج اللّفظ من معنى لغوي إلى آخر لمناسبة بينهما وقيل الاصطلاح إخراج الشيء من معنى لغوي إلى معنى آخر لبيان المراد »[1]، والاصطلاح كذلك هو الإجماع والتفاهم على تسمية أسماء مختلفة ومفاهيم متعددة، كما أنّ الاتفاق هو تواضع المنشغلون في تخصص معيّن أو بحث معين.

وفي تعريف آخر: « المصطلح هو اسم يطلق على مفهوم معيّن في حقل من حقول العلم والمعرفة، وقد يتألف المصطلح من أكثر من كلمة »[2]، ومنه يشير المصطلح إلى الموافقة على تسمية الشيء باسم ما وعلى مفهوم معين، فهو مفتاح العلوم وقد يكون مفردا، أو مركبا ينتمي إلى مجال تخصّص معين.

ويتفق أهل الاختصاص في هذا الحقل المعرفي في تعريف المصطلح على أنه: « الكلمة الاصطلاحية أو العبارة الاصطلاحية مفهوم مفرد، أو عبارة مركبة، استقر معناها أو بالأحرى استخدامها وحدد في وضوح هو تعبير خاص ضيق في دلالته المتخصّصة وواضح إلى أقصى درجة ممكنة، وله ما يقابله في اللّغات الأخرى ويرد دائما في سياق النظام الخاص بمصطلحات فرع محدّد فيتحقق بذلك وضوحه الضروري ».[3]

2- شروط وضع المصطلح:

يخضع وضع المصطلح إلى عدة شروط، وقواعد، وذلك للتحكم في فوضى المصطلحات وتوحيدها في استعمال الباحثين، وأهم هذه الشروط: [4]

---

[1]- الشريف الجرجاني، معجم التعريفات، تح: محمد صديق المنشاري، دار الفضيلة للنشر والتوزيع والتصدير، القاهرة، مصر، د ط، د س ص 27.

[2]- علي القاسمي، المعجمية العربية بين النظرية والتطبيق، مكتبة لبنان ناشرون، بيروت، لبنان، ط1، 2007، ص 109.

[3]- محمد فهمي حجازي، الأسس اللّغوية لعلم المصطلح، مكتبة غريب، القاهرة، مصر، د ط، د س، ص 12.

[4]- ليلى منصوري، ملاحظات حول معجم اللّسانيات، مجلة اللسان العربي، مكتب التنسيق والتعريب، الرباط، المغرب، العدد 35، 1991 ص 42.

1/ مبدأ الاتساق الداخلي في دائرة المعنى، بحيث يجر كل مصطلح إلى استخدام نظيره أو مرادفه أو ما له علاقة متميزة به.

2/ مبدأ التماسك المفهومي في العلاقة الأحادية والأفقية بين مفهوم المصطلح وتسميته والعلاقة الآنية والعمودية بين مختلف المصطلحات داخل الحقل المعرفي الواحد.

3/ مبدأ مراعاة شيوع المصطلح في المجال المعرفي المحدّد.

3- آليات وضع المصطلح

إنّ التطور التكنولوجي الذي مسّ جميع المجالات سواء الاجتماعية، والاقتصادية، وحتى السياسية يؤدي بالضرورة إلى وضع مصطلحات تعبر عن المفاهيم الجديدة، وهذا ما اهتم به أصحاب الاختصاص من خلال الاهتمام بآليات وضع المصطلح وهي كثيرة منها: الاشتقاق، النحت، التركيب والترجمة...الخ.

3-1 الاشتقاق:

يعد من وسائل وضع المصطلح في اللغة العربية، فقد اعتنى به الباحثون والدارسون عناية وأهمية كبيرة.

فهو من مصدر « اشتق الشيء إذا أخذ شقه وهو نصفه ومن المجاز اشتق في الكلام إذا أخذ فيه يمينا وشمالا، وترك القصد ومنه سمي أخذ الكلمة من كلمة اشتقاقاً ».[1]

الاشتقاق هو « استحداث كلمة أخذت من كلمة أخرى للتعبير بها عن معنى جديد يناسب المعنى الحرفي مع تماثل الكلمتين في أحرفها الأصلية وترتيبها فيهما».[2]

وكذلك يعرف الاشتقاق على أنه: « الاقتضاء، وهو أن تكون الكلمتان يجمعها أصل واحد في اللغة »[3]، ومن ثمة فالاشتقاق هو مزج يتم بين الألفاظ ذات الأصل والفرع الواحد.

---

[1]- محمد بن إبراهيم الحمد، فقه اللّغة، مفهومه، موضوعاته، قضاياه، دار خزيمة للنشر والتوزيع، د ب، ط1، 2005، ص 37.

[2]- محمد حسن حسن جبل، علم الاشتقاق نظريا وتطبيقا، مكتبة الآداب، القاهرة، مصر، ط1، 2006، ص 10.

[3]- ابي عبد الله محمد بن ابي بكر الرازي، روضة الفصاحة، تح: عبد الرؤوف الجبر، دار وائل للنشر،د ب، ط1، 2005، ص 96.

وبالإضافة إلى ذلك يمكن تعريف الاشتقاق على أنه « أخذ كلمة من أخرى للتعبير عنها بمعنى جديد يناسب المعنى الحرفي، مع التماثل بين الكلمتين في الحروف الأصلية والترتيب فيها »[1] مثل: الفعل كتب كاتب، مكتوب.

3-2 النحت:

يعد النحت وسيلة أخرى من وسائل وضع المصطلح في اللغة العربية، حيث وردت لفظة " النحت " في القرآن الكريم في قوله تعالى: ﴿ وَكَانُواْ يَنْحِتُونَ مِنَ ٱلْجِبَالِ بُيُوتًا ءَامِنِينَ ﴾.[2]

ويعتبر النحت نوع من الاشتقاق، فهو« يقال نحت الكلمة، أي أخذها وركبها من كلمتين أو كلمات، والنحت هو تأخذ أحرفا من كلمتين أو بضع كلمات، وتجعل ما تأخذه كلمة برأسها، وهو ماخوذ من نحت النجار خشبين وجعله أياهما خشبة واحدة ».[3]

يرجع مصطلح النحت إلى الخليل بن أحمد الفراهيدي، حيث ذكره في كتاب العين وأوضحه بعدة أمثلة: « فالفعل (حيعلى، يحيعلُ، حيعلة) مأخوذة من فعل وحرف جر: حي+ على، وهذا من النحت والنسبة إلى عبدشمس (عبشمي) وإلى عبد القيس (عبقسي)، وكذلك الفعل (تبعشم) بمعنى انتسب إلى عبد شمس، والفعل (تعبقس) بمعنى انتسب إلى عبد القيس »[4]، لهذا فالنحت ظاهرة لغوية احتاجت إليها اللغة قديما وحديثا.

---

[1]- ابي عبد الله محمد بن ابي بكر الرازي، روضة الفصاحة، مرجع سابق، ص 10.

[2]- سورة الحجر، الآية 82.

[3]- محمد الديداوي، الترجمة والتعريب بين اللغة البيانية واللغة الحاسوبية، المركز الثقافي العربي، الدار البيضاء، المغرب، ط1، 2002، ص 8.

[4]- ينظر: أعضاء شبكة تعريب العلوم الصحية، علم المصطلح لطلبة العلوم الصحية والطبية، الكتاب الطبي الجامعي، المكتب الاقليمي لشرق المتوسط ومعهد الدراسات المصطلحية المملكة المغربية، البرنامج العربي لمنظمة الصحة العالمية، فاس، المغرب، د ط، 2005، ص 117.

وهناك أيضا من يرى بأنه: « ضرب من ضروب الاشتقاق سماه "ابن جني"، الاشتقاق الكبار، ومن ذلك النحت الفعلي (الحسبلة) من حسبي الله، و(المشألة) من ما شاء الله، و(الحمدلة) من الحمد لله »[1]

3-3 التعريب:

إنّ التعريب وسيلة أخرى من وسائل وضع المصطلح، إذ يعرّف بأنه: « اللفظ الذي دخل العربية وعمل معاملة اللفظ العربي من حيث لاوزن والاشتقاق، ويأخذ ثوبا عربيا خاصا مثله مثل أي لفظ أخر كقولهم: دون الكتابة أو الأسماء مدون (اسم مفعول) من الكلمة الفارسية ديوان بمعنى السجل ودائرة التسجيل »[2] ومعنى هذا أن التعريب هو إدخال صفة العربية على شيء غير عربي، وأكثر المعرب ما كان من الفارسية.

يرى يوسف وغليسي أنّ التعريب: « شر لا مفر منه، وانه الكي اللغوي الذي نلجأ إليه كأخر دواء حين يتأزم الداء، وأنه أولا وأخيرا من مظاهر العولمة الثقافية في مجال التبادل اللغوي والمعرفي ».[3]

فهو « عملية تحرير فكري، أي تحرير اللفظ العربي من ارتباطه بالفكر الذي صدر عنه إذ يشترط أن يدل دلالة واضحة على معاني الأشياء وفق فكر وحس عربي لا ترجمة عامة لمسمياتها الأجنبية، فاللفظ العربي يتضمن فكرة ودلالة وصفة يقابلها لفظ أجنبي ».[4] لذا يعتبر التعريب ذلك اللفظ الذي تقترضه اللغة العربية من اللغات الأخرى وتخضعه لنظامها الصوتي والصرفي.

---

[1]- كمال أحمد غنيم، آليات التعريب وصناعة المصطلحات الجديدة، مجمع اللغة العربية الفلسطيني، غزة، د ط، 2014، ص 18.

[2]- محمد التونجي، المعرب والدخيل في اللغة العربية وآدابها، دار المعرفة، بيروت، لبنان، ط1، 2005، ص 13.

[3]- يوسف وغليسي، إشكالية المصطلح في الخطاب النقدي العربي الجديد، الدار العربية للعلوم ناشرون، منشورات الاختلاف، بيروت، لبنان ط1، 2008، ص 459.

[4]- صالح بلعيد، اللّغة العربية العلمية، دار هومه، الجزائر، ط4، 2009، ص 83.

3-4 التركيب:

جاء في معجم تاج العروس " للزبيدي " أن التركيب مشتق من الفعل رَكّبَ يركب حيث يقول: « ركّبه تركيباً وضع بعضه على بعض مركّباً، والركيب: اسم المركب في الشيء كالقص، ونقول محمودٌ وجديد رجل مطلق وطليق، شيء حسن التركيب ».[1]

ويدل التركيب لغة على : « ضم شيء إلى شيء أخر ليصبح شيئا واحدا »[2]، وبعبارة أخرى هو : «ضم كلمة إلى اخرى بحيث تصبحان وحدة معجمية ذات مفهوم واحد مثل العدد المركب إحدى عشر المتكون من أحدى عشر، واسم العلم عبد الله المتكون من كلمتين (عبد والله) »[3] لذا فالتركيب هو الجمع بين كلمتين أو أكثر مثل: حب الرمان من حبرمان.

3-5 المجاز:

من التقنيات التي تساهم في توليد اللّغة العربية وتطويرها، ويعرف المجاز بأنه: « لفظ يستعمل في غير ما وضع إليه، وكثير من المستحدثات توضع للحاجة إليه، ولكن مع مرور الزمن هناك ما يندثر (العظيم: تطلق مجازا على الرجل الشهم ».[4] ويفهم من هذا أن المجاز هو استعمال الكلمة في غير محلها.

كذلك يعرف المجاز عند علماء البيان هو « لفظ ينقل المتكلم من معناه الأصلي الموضوع له إلى معنى آخر بينه وبين المعنى الأصلي علاقة، كقول القائل فلان أسد، وهو ينطق بالدرر، وكلمتا أسد ودررا استعملتا مجازا في غير ما وضع له »[5]

---

[1]- محمد مرتضى الحسيني الزبيدي، تاج العروس، من ظواهر القاموس، تح: علي هلالي، دار التراث العربي، مادة (ركب)، الكويت، ج2 ط2 2003، ص 524.

[2]- علي القاسمي، علم المصطلح أسسه النظرية وتطبيقاته العلمية، مرجع سابق، ص 435.

[3]- المرجع نفسه، ص 449.

[4]- محمد طبي، وضع المصطلحات، المؤسسة العمومية الاقتصادية لترقية الحديد والصلب بروسيدار، الجزائر، د ط، 1992، ص 41.

[5]- الأمير مصطفى الشهابي، المصطلحات العلمية في اللّغة العربية في القديم والحديث، دار صادر، بيروت، لبنان، ط3، 1995، ص 16.

وهو كذلك « إحدى الطرق الأساسية في التعامل مع المفاهيم وهناك سبل كثيرة في كيفيات استغلال المجاز، كالاعتماد على الأشكال والوظائف والأجزاء الكبرى والصغرى التي لها علاقة مجاورة مع الكلمة » [1] بالتالي للمجاز عدة طرق وكيفيات في التعامل مع المفاهيم.

إضافة إلى كونه « كلمة أريد منها ما وضعت له في واضعها لملاحظة بين الثاني والأول عن مجاز وهو كل ما تجاوزته العرب من الألفاظ وما تجاوزت به المدلولات » [2] ومنه فالمجاز هو استخدم الكلمة في معناها الأصلي الذي وضعت فيه مع وجود علاقة مانعة عن فهم المعنى الحقيقي.

3-6 التوليد:

للتوليد دور مهم في اللّغة، فهو وسيلة مهمة في وضع المصطلح، حيث « تدل ألفاظ اللّغة على المفاهيم التي يتداولها الناطقون بتلك اللّغة، ولكن عندما يظهر مفهوم جديد لم يكن معروفا من قبل، فإن اللّغة قادرة على إيجاد لفظ يعبر عن ذلك المفهوم، ويصطلح على عملية إيجاد ذلك اللّفظ باسم التوليد أو الوضع »[3]، ومنه يعتبر التوليد آلية من آليات وضع المصطلح ويتجلى ذلك في وضع تسمية جديدة تعبر عن مفهوم معين لم يكن معروف من قبل، ويقسم التوليد إلى أنواع نذكر منها: التوليد الصوتي، التوليد النحوي التوليد الدلالي....الخ.

3-7 الإحياء:

يمكن تعريف الإحياء على أنه « ابتعاث اللفظ القديم ومحاكاة معناه العلمي الموروث بمعنى علمي جديد يضاهيه »[4]، وبالتالي فالأحياء هو العودة إلى المفاهيم القديمة وإعادة صياغتها حتى تلاءم ما هو جديد.

لقد حرصت بعض الندوات العلمية على ضبط هذا المصطلح الأدبي وتوحيده « إذ حرصت ندوة توحيد منهجيات وضع المصطلح العلمي حرصا جما على هذه الوسيلة، من خلال تشديدها على استقرار

---

[1]- السعيد بوطاجين، الترجمة والمصطلح، دراسة في إشكالية المصطلح النقدي الحديث، منشورات الاختلاف، الجزائر، ط1، 2009 ص 206.

[2]- جاسم محمد العبود، مصطلحات الدلالة العربية، دراسة في ضوء علم اللّغة الحديث، بيروت، لبنان، ط1، 2007، ص 111.

[3]- علي القاسمي، علم المصطلح وأسسه النظرية وتطبيقاته العلميةّ، مرجع سابق، ص 255، 256.

[4]-يوسف وغليسي، إشكالية المصطلح في الخطاب النقدي العربي الجديد، مرجع السابق، ص 85.

وإحياء التراث العربي وخاصة ما استعمل منه من مصطلحات علمية عربية صالحة للاستعمال الحديث وما ورد فيه من ألفاظ معربة ».[1]

4- معجم المصطلحات:

لقد أصبحت المصطلحات في العصر الحديث ذات أهمية قصوى خاصة مع ظهور مفهوم الذكاء الاصطناعي، وتطور أساليبه، لهذا يتعين النظر إلى المصطلحات بطريقة موضوعية ونظرة جدية، هذا من جهة ومن جهة أخرى أصبح المعجم عند اللسانيين الحاسوبيين يحتل مكانة هامة وموقعا محوريا، فيحتاج الباحث إلى مثل هذه المعاجم ليحدد الاختلاف الموجود في المصطلحات حتى يستعملها، فهناك معاجم عامة ومعاجم متخصصة، ومثل هذه المعاجم يحتاجها دارس اللّغة في تصنيف المصطلحات من أجل تسهيل مهمة البحث.

ومع تزايد تطور العلوم والفنون وتعدد ميادين البحث العلمي، أصبح هناك اختلاف في استخدام المصطلحات وتصنيفها، فهناك معاجم عامة ومعاجم متخصّصة، هذا ما سنحاول الخوض فيه بالشرح والتفصيل:

4-1 المعاجم اللّغوية العامة والمعاجم المتخصّصة:

يعدّ المعجم المختص « كتاب يتضمن رصيدا مصطلحيا لموضوع ما، مرتبا ترتيبا معينا ومصحوبا بالتعريفات الدقيقة الموجزة ومعززا ببعض الوسائل البيانية المرافقة التي تساعد على توصيل المفهوم إلى المتلقي بأفضل صورة ممكنة »[2]، أما فيما يخص المعاجم اللّغوية العامة فهي: « التي تشرح ألفاظ اللّغة وكيفية ورودها في الاستعمال وتكون أحادية اللّغة أي تطابق الشرح فيها المدخل، وبعبارة أخرى تكون فيها الكلمة والمعنى بنفس اللّغة ».[3]

---

[1]- مولاي علي بوخاتم، مصطلحات النقد العربي السيميائي، الإشكالية، الأصول، الامتداد، منشورات اتحاد الكتاب العرب، دمشق، سوريا د ط، 2004، ص 85.

[2]- جواد حسني سماعنة، المعجم العلمي المختص، مجلة اللسان العربي، مكتب تنسيق التعريب، الرباط، المغرب، العدد 48، 1999، ص 2.

[3]- جودت جقمقجي، المعاجم اللّغوية، مرجع سابق، ص 22.

ويمتاز معجم المصطلحات بالبحث في موضوع معيّن، فالحاجة في العصر الحديث إلى مثل هذه المؤلفات والأبحاث أدى بالضرورة إلى بروز معاجم متخصّصة في مجال معين مهمتها تناول مصطلحات في حقل من حقول المعرفة.

فالمعاجم المتخصّصة هي " معاجم يتم وضعها من طرف علماء مختصين تشتمل على مصطلحات العلوم والفنون، إذ لا تشتمل على ألفاظ اللّغة العامة بل على مصطلحات العلوم والفنون، وكانت هذه المعاجم موجودة في القديم إلاّ أنها لم تكن معروفة أو مشهورة بخلاف المعاجم اللّغوية التي كانت جل الاهتمامات تنصب عليها لأنها تخدم اللّغة العربية الفصحى، وهذا النوع من المعاجم كان نتيجة احتكاك العرب بغيرهم من الأمم الأخرى والأخذ عنهم في مختلف مجالاتهم العلمية كالطب، والفلك "[1] أي أنّ هذه المعاجم تجمع ألفاظ فن أو علم ومصطلحاته وشرحها حسب استعمال أهل الاختصاص لها.

4-2 المعجم الورقي والالكتروني والذهني:

يتحدد الفرق بين هذه المعاجم فيما يلي: [2]

أ- المعجم الورقي:

- جمع المعلومات.
- اختيار المداخل.
- ترتيب المداخل.
- تحرير المواد.

ب- المعجم الالكتروني:

- تنظيم القاعدة.
- إعداد قاعدة البيانات.

---

[1]- أحمد مختار عمر، علم الدلالة، دار العلوم، د ب، ط5، 1991، ص 2.

[2]- فاتن الخولي، المعجم بين اللّغة والحاسوب، بناء المعجم الإسلامي من منظور لساني حاسوبي، المعجمية العربية قضايا وآفاق، دار كنوز المعرفة العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط1، 2014، ص 187.

- تنظيم قوائم المفردات.
- توفير خدمات المستخدم.

من خلال الفرق بين هذين المعجمين نجد أن هناك طرق متعددة في البحث عن المعلومة في المعجم الالكتروني، وبالتالي يكون البحث فيه أسهل من المعجم الورقي.

ج- المعجم الذهني:

يتحدد مفهوم هذا المصطلح بأنه: « ذلك النظام الذهني الذي يتوفر عليه العقل البشري القائم على ثنائية التخزين والاسترجاع المتعلق بمخزون لغوي ما عبر مستوياته اللّسانية، الصوتية، الصرفية، النحوية الدلالية، وحتى الأنظمة الأسلوبية التداولية »[1]، فالإنسان قادر على الابتكار، والتخزين، والاستنتاج، فالعقل البشري يتصف بمنظومة قائمة على تمثلات وتصورات في الذاكرة.

مما سبق نستنتج أن الفرق بين الذكاء البشري والذكاء الآلي يكمن فيما يلي:

« القدرة على استحداث النموذج، فالإنسان قادر على اختراع وابتكار هذا النموذج، في حين أنّ النموذج الحاسوبي هو تمثيل لنموذج سبق استحداثه في ذهن الإنسان ».[2]

[1]- أحمد أمطوش، المعجم الذهني، جذار للكتاب العالمي، الأردن، ط1، 2014، ص 8.

[2]- سناء منعم، مصطفى بوعناني، اللّسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية بعض الثوابت النظرية والإجرائية، مرجع سابق، ص 85.

الفصل الثاني
الإطار العام للسانيات الحاسوبية
أولا: في ماهية اللسانيات الحاسوبية
ثانيا: معجم مصطلحات اللسانيات الحاسوبية

إنّ العصر الذي نعيشه هو عصر المعلومات، ومع تطور العلوم والتقنيات شهد العالم ثورة معرفية هائلة بسبب التقدم الكبير للعلم، ولعل أبرز ما في هذا التطور هو ظهور مجالات علمية عديدة في الحياة استثمرت مفهوم ووظيفة اللغة (اللسانيات، الذكاء الاصطناعي، العلوم العصبية، المعلوماتية....)، حيث تعدّ اللغة وسيلة اتصال وتواصل بين البشر وسائر الأمم، وأصبحت اللّغة وسيطا للتواصل الإنساني الحاسوبي، هذا ما أدى إلى نمذجة اللّغة في الحاسوب، وخلق آليات تطبيق وتحكم جديدة في كنف هذا الفرع الجديد من فروع المعرفة: اللسانيات الحاسوبية.

أولا: في ماهية اللّسانيات الحاسوبية:

1/ تعريف اللّسانيات الحاسوبية:

يعدّ مصطلح اللّسانيات الحاسوبية علما قائما بذاته، حيث بلغ أوج عطائه مع التقدم التكنولوجي ونتيجة نمذجة اللّغة والحاسوب نشأ علم حديث وجديد يسمى علم اللّسانيات الحاسوبية، فهذه الأخيرة ظهرت لأجل محاكاة العقل البشري في فهم الظاهرة اللغوية ونقل الذكاء البشري إلى الذكاء الحاسوبي بالإضافة إلى ذلك يعتبر هذا العلم حلقة الوصل بين التقنية الحديثة ودارس اللّغة.

ففي أول مؤتمر أقيم بشأن هذا الحقل المعرفي عُرّفت اللّسانيات الحاسوبية بأنها: « علم جديد تتقاطع فيه اللّسانيات مع جهاز صوري تفرزه العلوم المنطقية، الرياضية، ويخضع للقيود التي تفرضها الآلات المعدّة للمعالجة الآلية للمعلومة، ويؤدي البحث في هذا المجال إلى إنشاء نموذج خوارزمي»[1]. من خلال هذا التعريف يمكن القول أن اللّسانيات الحاسوبية هي علم تتقاطع فيه اللّسانيات مع جهاز صوري يدعى الحاسوب وهذا الأخير هو حلقة الوصل الآن بين دارس اللّغة والتقنية الحديثة.

[1]- رضا بابا أحمد، اللّسانيات الحاسوبية، مشكل المصطلح والترجمة، مخبر المعالجة الآلية للّغة العربية، جامعة تلمسان، الجزائر، د ط، د س ص 2.

2/ تاريخ اللّسانيات الحاسوبية:

تعتبر فترة الخمسينات من القرن الماضي مرحلة ظهور المعالجة الآلية للغات البشرية حيث ظهرت أول دراسة للغة بواسطة الحاسوب سنة 1948 « إذ شكل أداة مسخرة لكل المعارف والمعالجات، لتكون اللغة العربية من اللغات الموجهة إلى المعالجة الآلية، وفي هذه الفترة تم تحقيق ترجمة آلية باعتماد الحاسوب من لغة مصدر إلى أخرى هدف. وقد مثلت اللغة الإنجليزية المحطة الأولى للمعالجات الحاسوبية، لكن هذه الترجمة لم تحقق الأهداف المتوخاة منها؛ نظرا لغياب العتاد اللساني القادر على استيعاب خصائص النقل من اللغة المصدر إلى اللغة الهدف »،[1] ففي هذه الحقبة الزمنية تم وضع الدعائم الأولى لاستعمال الحاسب الآلي في دراسة اللغة .

ومما تجدر الإشارة إليه: « أن هذه البادرة الأولى قام بها الغرب، أما عن نصيب العرب من العملية فلم يتأتّ إلا عام 1971 حين تم اعتماد الحاسوب قصد الدراسة الإحصائية للألفاظ. وهي عملية لا يمكن اعتبارها معالجة آلية، وإنما إحصاء لغوي باعتماد الحاسب »[2] من ثمة تطور هذا العلم تطورا مذهلا وأصبح يستعمل في صياغة وتطبيق المعادلات الرياضية على التحليل اللغوي، وبهذا كان الإحصاء اللغوي هو البداية الفعلية لعلم اللسانيات الحاسوبية.

3/ أقسام اللّسانيات الحاسوبية:

تقوم اللّسانيات الحاسوبية على جانبين أساسيين مهمين هما: الجانب النظري والتطبيقي: « فأما المكون التطبيقي من اللّسانيات الحاسوبية فيهتم بالناتج العملي لنمذجة الاستعمال الإنساني للّغة، وإنتاج برامج مزودة بكثير من المعارف اللّغوية، وأما الجانب النظري فيتناول قضايا في اللّسانيات النظرية أبرزها إقامة نظريات صورية للمعرفة اللّغوية التي يحتاج إليها الإنسان لتوليد اللّغة وفهمها »[3].هذا يعني أنّ الحاسوب يجمع المعلومات والمعارف، التي يقوم بها الإنسان في كل ما يستعمله في مواقف التواصل والتعلم ومحاولة نقل هذه

---

[1]- إبراهيم مهديوي، اللسانيات الحاسوبية رقمنة اللغة العربية ورهان مجتمع المعرفة، 2016، رابط الموضوع
http://www.alukah.net/literature language/0/109521/=ixzzva TZNgOXG.

[2]- الموقع نفسه.

[3]- نهاد الموسى، نحو توصيف جديد في ضوء اللّسانيات الحاسوبية، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، لبنان، ط1، 2000، ص 54.

البرامج وتطبيقها على لغة الإنسان، لذا اللّسانيات الحاسوبية جاءت في شقين، الشق الأول يتعلق باللّسانيات (اللّغة) والشق الثاني يتعلق بالحاسوب.

4/ مجالات اللّسانيات الحاسوبية:

لقد تعددت مجالات هذا العلم مع تقدم الحاسوب وتطوره، أهمها: [1]

1/ التحليل الإحصائي.

2/ الفهرسة.

3/ بنوك المصطلحات والمعلومات.

4/ المعاجم الإلكترونية.

5/ الترجمة الآلية.

6/ الإعراب الآلي.

7/ التحليل والتركيب النحوي والصرفي.

8/ استنطاق النصوص، تحويل النصوص من الصورة المكتوبة إلى المنطوقة.

من خلال ما تم التطرق إليه يمكن القول أن هذا العلم يعد جديدا في مجال العلوم اللغوية، حيث يستخدم الحاسوب في الإحصاء اللغوي وذلك بإحصاء الظواهر اللغوية في جميع المستويات الصوتية، الصرفية التركيبية...الخ، إضافة إلى ذلك نجد مقاربة لغوية حاسوبية يجتمع فيهما عنصران أساسيان هما اللغوي المتمكن والحاسوبي المبرمج.

وتطور مجال اللسانيات الحاسوبية ساهم في خلق الكثير من الآليات (الفهرسة، الترجمة الآلية، المعالجة الإلكترونية، ...الخ) حيث حقق هذا الأمر طفرة حقيقية في مجال الاستفادة من اللسانيات الحاسوبية، وتمكين

[1]- وليد العناتي وخالد الجبر، دليل الباحث إلى اللّسانيات الحاسوبية، دار جرير للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط1، 2007، ص 14.

عقل الكومبيوتر من استيعاب اللغات، ومن بين المجالات التطبيقية التي يهتم بها هذا العلم نجد مجال الترجمة الآلية ومجال تحويل النصوص من الصورة المكتوبة إلى المنطوقة.

فهذه المجالات كل منها يكمل الآخر، ومن ثمة فالهدف من هذا العلم هو معالجة اللغة العربية معالجة آلية.

5/ منهج اللّسانيات الحاسوبية:

اختلف الباحثون في تحديد منهج اللّسانيات الحاسوبية، والسبب يعود إلى تجاربهم وتعدد مشاربهم العلمية فهناك من يرى أن هذا العلم يهدف إلى معالجة اللّغة بواسطة الحاسوب، وهناك من يرى أنه جزء من الذكاء الاصطناعي والبعض الآخر يعتقد أنه يجب ربط اللّسانيات الحاسوبية بحقل الإحصاء اللّغوي غير أنّ البعض الأخر ربطها بتطبيق تقنيات العمليات الرياضية الخوارزمية « حيث يتعيّن على المعنيين باللّسانيات الحاسوبية في مسعاهم توصيف قواعد العربية لأغراض البرمجة الحاسوبية إتباع المنهج الوصفي، بحيث ينصبّ جهدهم نحو استقراء معطيات النظام الكلي للعربية الذي نصّ عليه علماء العربية في كتبهم على اختلاف مناهجهم قديما وحديثا، بيد أنهم في مسعاهم هذا لا يقفون عند الوصف المتعارف وحسب، بل يتجاوزون ذلك إلى ما لم ينصّ عليه الأوائل مما عوّلوا عليه على الحدس البشري ».[1]

إذن نقول مهما اختلف منهج هذا العلم إلاّ أن الهدف منه هو كيفية ربط علم اللّسانيات بعلوم الحاسوب من أجل إنشاء البرامج الحاسوبية.

6/ أهمية اللّسانيات الحاسوبية:

إنّ للّسانيات الحاسوبية أهمية بالغة في عصرنا الحالي، الذي هو عصر المعلومات وبيان ذلك: « أنّ العولمة تعتمد على الحاسوب واستخداماته في نشر ثقافتهم ولغتها وصارت اللّغة الإنجليزية الأولى في العالم، من

[1]- وجدان محمد صالح كنالي، اللّسانيات الحاسوبية العربية، الإطار والمنهج، المعهد الإسلامي للبحوث والتدريب، د ب، د ع، د س، ص 9.

هنا وجد أصحاب اللّغة العربية خطر الإنجليزية يهددهم فلجأوا إلى اللّسانيات الحاسوبية واتخذوا طريقين للتخلص من سيطرة الإنجليزية هما: [1]

1/ النشر الالكتروني باللّغة المحلية أو القومية وأدى ذلك إلى بروز مواقع هائلة باللّغة العربية والألمانية واليابانية وبالتالي فتح آفاق جديدة لنشر لغتهم.

2/ الاستفادة من إمكانات الحاسوب في خدمة اللّغة المحلية مثل تعريب البرامج ولوحة المفاتيح والطباعة وغيرها.

لذا لها أهمية نظرية وعملية؛ أي تطبيقية وذلك لمحاولة مواكبة التطور العلمي والاستفادة من مجال علوم الحاسوب.

إنّ استخدام الحاسب الالكتروني يزيد العمل دقة، ووضوحا، ولتحقيق منهجية محدّدة لابد من استقطاب الباحثين اللّسانيين لدراسة اللّغة، من هنا كانت أهميتها كبيرة في الجانب النظري، والجانب التطبيقي « فثمة مناهج عديدة يستقطبها اهتمام اللّسانيين عند دراستهم للّغة بعيدا عن استخدام الحاسوب منها تسخير أحد المناهج اللسانية المعروفة:كالمنهج اللّساني الوصفي، أو المنهج اللساني التعليلي الشرحي، أو المنهج اللساني التوليدي والتحويلي، أو المنهج اللساني الوظيفي البراغماتي. ولكن مهما كان المنهج اللساني المستخدم في دراسة هذه المواد اللغوية فإنّه لابدّ من تخزينه في الذاكرة الإنسانية، ذات الصفة المحدودة والقصيرة، والواقع أن هناك صعوبات كثيرة ناجمة عن استخدام التخزين في الذاكرة البشرية من هذه الصعوبات، أنه إذا كنا نحلل لغة أجنبية ما فإننا سنواجه صعوبة في بناء المفردات أو إيجاد المعاني المحددة لكلمات معينة »[2]، يفهم من هذا القول أنّ ذاكرة الحاسوب تفوق الذاكرة الطبيعية للإنسان حيث يمكن ضبط الظواهر اللّغوية بسرعة علمية لاستغلال قدرات الحاسوب في معالجة المعلومات والبيانات وتحليل النص.

[1]– وليد العناتي وخالد الجير، دليل الباحث إلى اللّسانيات الحاسوبية، مرجع سابق، ص 14.

[2]– عمر ديدوح، فعالية اللّسانيات الحاسوبية العربية، الأثر، مجلة الآداب واللغات، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر، د ع، 8 ماي 2009 ص 87_ 88.

7/ أهداف اللّسانيات الحاسوبية:

للّسانيات الحاسوبية أهداف عديدة، من بينها: [1]

1/ إجراء دراسة حاسوبية للعديد من الدّراسات العلمية لأجل توثيق هذه الدراسة حاسوبيا لسهولة الرجوع إليها.

2/ نشر ثقافة تطويع الحاسوب لخدمة اللّغة العربية.

3/ العمل على إفادة جيل الشباب بالكثير من الفوائد العلمية عبر الحوسبة.

4/ استغلال الحاسوب في خدمة القرآن الكريم واللّغة العربية.

5/ ربط الحاسوب باللّغة، وبهذا يستطيع الباحث أن يكون نحويا وحاسوبيا في آن واحد.

[1]- محمد مصطفى الشامي، اللّسانيات الحاسوبية والمنهج التقليدي، رؤى تطبيقية، دنيا الوطن، 2016، رابط الموضع:
http:// pulpit. Al watane voice.com/ content/ 405620.HTML

ثانيا: معجم مصطلحات اللسانيات الحاسوبية

1/ ثبت لأهم المصطلحات اللسانية الحاسوبية

اعتمدنا في رصدنا لمصطلحات اللسانيات الحاسوبية على مبدأ الاستقراء الناقص، أي حاولنا جمع وترتيب وتحديد أهم المصطلحات المتداولة في هذا الحقل، وعملنا على ادراجها ضمن ترتيب ألف بائي، وهي مصطلحات مثبتة بمقابلاتها في اللغة الأجنبية.

* أ *

الإحصاء اللّغوي: Statistiques linguistiques

يشير مصطلح الإحصاء اللّغوي إلى « معالجة المواد اللّغوية في الحاسبات الالكترونية معالجة إحصائية والواقع يتطلب هذا الحقل الاحصائي للغة من الباحث اللساني التمرين والتجربة الاحصائية، ثم يتطلب النظرية الاحصائية الدقيقة لاستعمالها في عملية الاحصاء اللغوي. ويمكننا الاستشهاد على الاحصاء اللغوي بمثال من اللغة العربية أنه يمكن للباحث اللساني أن يستقصي ما إذا كان ترتيب الكلمات في التركيب العربي هو (فعل+ فاعل+ مفعول به= جملة)، ومنه يكتشف أنه هناك نصوص لغوية عربية أخرى لا تتقيد بهذا الترتيب. إنّ ترتيبها من أجل إنتاج عربي هو (فاعل_ فعل_ مفعول به = جملة) »[1]، وهكذا كان حقل الإحصاء اللّغوي الفرع الأول لتطبيق اللّسانيات الحاسوبية على اللّغة العربية.

لقد كانت اللّسانيات الحاسوبية في نشأتها تعتمد على التحليل الإحصائي للمفردات اللّغوية.

آلية التحليل الدلالي: Mécanisme d’analyse sémantique

تعد آلية التحليل الدلالي « إحدى تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتقدمة حيث ترمي إلى إخضاع الآلة لفهم مفردات اللّغة في جملة من السياقات والأنماط التركيبية بالاعتماد على معطيات سابقة يحددها الهدف الذي

[1]– جامعة الدول العربية، مجلة اللسان العربي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، مكتب تنسيق التعريب، د ب، العدد 22، 1983، ص 20.

يبنى لأجله المحلل الدلالي »[1]، وبالتالي فآلية التحليل الدلالي، لها علاقة مع الذكاء الاصطناعي فهو يقوم على تحليل العناصر وفق منظور دلالي، ويعتبر التحليل الدلالي إحدى المراحل التي لها وزن في فهم اللغة الطبيعية بالحاسوب، فلهذه الآلية خاصية في الحصول على المعنى الصحيح للكلمات.

* ب *

البرمجة: programmation

البرامج هي « روح الكمبيوتر والبرمجة عملية كتابة برنامج لحل مسألة معينة ثم اختباره للتأكد من صوائتيه وإعداد الوثائق الضرورية لدعمه، والاستفادة منه على أفضل وجه، ولغة البرمجة هي مجموعة من التعليمات والأوامر، تكتب وفق مجموعة من القواعد وتستعمل لبناء برامج، والاتصال بالكمبيوتر بغرض تنفيذ العمل المطلوب ».[2]

كما يمكن القول أن البرمجة هي مجموعة من الأنظمة الخاصة التي يتم تثبيتها في الحاسوب بهدف القيام بمختلف الأعمال الخاصة بالحاسوب وغيرها.

تتطور البرمجيات بتطور واحتياجات الأشخاص للبرامج، ومن جهة أخرى ترتبط البرامج بشبكة الانترنت « حيث توفر هذه الخاصية تحميل برامج مختلفة (ألعاب، معالجة النصوص، الحماية وغيرها ...الخ) وهذه البرامج إمّا تكون مجانية أو بمقابل مادي ».[3]، وتعد البرمجة وسيلة مهمة لتخزين الفكر الإنساني، فبها يستعمل الإنسان لغته لتشكيل أفكاره حتى يمكن الحاسوب أن يفهم تلك الأفكار الموجودة داخل العقل البشري.

[1]- مجموعة مؤلفين، نحو معجم تاريخي، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، بيروت، لبنان، ط1، 2014، ص 346.

[2]- جوزف طانيوس لبس، المعلوماتية واللّغة والأدب والحضارة (الرقم/ الحرف)، المؤسسة الحديثة للكتاب، لبنان، ط1، 2012، ص 158.

[3]- أحمد أحمد سيد، مقدمة في الحاسب الآلي للمبتدئين، رابط الموضوع:

www. AH sayed@ yahoo.com

البرامج الحاسوبية: logiciel

عن طريق البرامج المحوسبة « نستطيع أن نبني معجما لغويا شاملا يكون أكثر تنظيما ودقة من المعاجم الموجودة، ويمكن تصميم برامج لدراسة الظواهر الصرفية والتركيبية والدلالية في العربية ».[1]، وتوجد برامج قد حققت نجاحا باهرا في مجال الحوسبة، حيث نجد برامج شركة "صخر" العالمية، وهي الأكثر شهرة في مجال استخدام اللغة العربية في الحاسوب، وتستعين أبحاثها بمجموعة كبيرة من خبراء اللغة واللسانيات الحاسوبية.

بنك المصطلحات: Banque terminologie

هو « نظام حاسوبي وظيفته تدبير المعطيات قصد تدوينها ومعالجتها ونشرها، كما يهتم البنك بنشر المعلومات والوحدات المصطلحية ».[2]

نظرا للتطور السريع في مجال المعلومات، وجدت الهيئات العالمية أنه لابد من الاستعانة بالحاسوب بسرعة وفعالية، وأصبح يستعمل هذا الأخير في دراسة النصوص وتخزين المصطلحات، فخلق ما يسمّى " بنوك المصطلحات"، فمثلا نجد بنك المصطلحات التابع للمجموعة الأوروبية ومقره لوكسمبورغ مختص بمصطلحات العلوم والتكنولوجيا ويضم اللغات الألمانية، والإنجليزية، وبنك المصطلحات المغربي، في معهد الدراسات والأبحاث للتعريب في الرباط ".[3]

– وفي المؤتمر الأول العالمي لبنوك المصطلحات الذي عقد عام 1979: " تم الاتفاق على معايير نوعية أو صفات معينة ينبغي أن تتوفر عليها المصطلحات التي تخزن في بنك المصطلحات"[4]، ففي المؤتمر هذا أشاروا إلى كيفية تسهيل تبادل المعلومات بين بنوك المصطلحات المختلفة.

---

[1]– سمير شريف استيتية، اللّسانيات المجال والوظيفة والمنهج، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، اربد، الأردن، 2008، ص 531.

[2]– خالد اليعبودي، المصطلحية وواقع العمل المصطلحي بالعالم العربي، دار ما بعد الحداثة، فاس، المغرب، ط1، 2004، ص 141.

[3]– علي القاسمي، المعجمية العربية بين النظرية والتطبيق، مرجع سابق، ص 196.

[4]– المرجع نفسه، ص 196.

يعد بنك المصطلحات " سجل مصطلحي ممعلم يتألف من مجموعة منظمة من المعطيات المصطلحية وهو غالبا ما يتكون من البطاقات المصطلحية الخاصة بميدان محدد أو بفرع من فروع ميدان محدد"[1]، حيث يمكن أن نجد البنك محفوظا بنظام الكتروني في ذاكرة واحدة أو ذاكرات ذات سعة تخزين كبيرة بلغات متعددة.

قد يتخصص بنك المصطلحات في نوع معين من المصطلحات، " كما هو الحال في بنك المصطلحات التابع لشركة سيمنز بمونيخ، وهناك مراكز لا تعنى بالمصطلحات العلمية التقنية فقط بل بالدراسات والأبحاث الخاصة ومن هذه المراكز نجد الأنفوترم مركز المعلومات الدولي للمصطلحات في فينا الذي أنشأ بمساعدة اليونسكو لتحقيق غايات هي:

1/ تطوير نظرية علم المصطلح العامة والخاصة.

2/ تنمية التعاون بين جميع المعنيين لوضع المصطلحات.

3/ خلق شبكة الكترونية لتوثيق المصطلحات ".[2]

يمكن القول أن بنك المصطلحات نوع من قواعد البيانات، هذا البنك متخصص بجمع مجموعة من المصطلحات علمية وتقنية.

*** ت ***

التصنيف الحاسوبي: Catégorie Informatique

يعد التصنيف الحاسوبي الذي طوّرته " صخر " من بين البرامج العلمية « التي تساهم في توثيق الوثائق العربية وتصنيفها بالإضافة إلى وثائق اللّغة الإنجليزية، تكمن أهمية المصنف الآلي في قدرته على تحديد مواضيع الوثائق بطريقة آلية، كما يقوم بإتاحة خيار عرض الموضوعات العامة في الوثيقة فقط أو عرض جميع الموضوعات

[1]- ماري كلود لوم، علم المصطلح مبادئ وتقنيات، تر: ريما بركة، دراسات الوحدة العربية، بيروت، ط1، 2012، ص 377.

[2]- علي القاسمي، علم المصطلح، أسسه النظرية وتطبيقاته العلمية، مرجع سابق ص 635.

التي يتضمنها محتوى الوثيقة »[1] ومن بين خصائص المصنف الآلي أنه يعتمد في تصنيفه للوثائق على ركيزتين اثنين هما: [2]

1/ التحليل الإحصائي على قياس نسبة تردد الكلمات التي تمثل الموضوعات العامة والفرعية التي تدور حولها الوثيقة.

2/ مجموعة الموارد الأساسية التي يعتمد عليها المصنف الآلي وهي تشتمل على تقنية التحليل الصرفي للوثائق العربية، وتقنية تحديد سياق الكلمة للوثائق الإنجليزية وقاعدة بيانات تغطي الموضوعات العامة.

الترجمة: Traduction

هي « التعريف بلغة ثانية عن المعاني التي يتم التعبير عنها بلغة أولى، ويدل هذا التعريف على وجود مستويين: مستوى المعاني، ومستوى التعبير في هذه المعاني بلغة معينة، وإذا كان الناس يتساوون في كيفية اكتساب المعاني فإنهم يختلفون في كيفية التعبير عنها بحسب اختلاف لغاتهم، ويحدد هذا الاختلاف في تميز كل لغة بوسائلها التركيبية والصرفية والصوتية التي تستعملها للتعبير عن المعاني المختلفة ».[3]

كما تعني « نقل الأفكار والأقوال من لغة أخرى مع المحافظة على روح النص المنقول ».[4]

وهي أيضا « عملية الانتقال من لغة إلى أخرى أو بين ثقافتين مختلفتين، كما أن نقل الأفكار بالكتابة لا يستقيم إلا بتمحيصها وإعادة النظر فيها، فإن الترجمة تنقل الأفكار من لغة إلى أخرى ولا تكون إلا بمراجعة المترجم لما ترجم ».[5]، فعلى المترجم أن يكون مثقفا بما فيه الكفاية، ومختصا في المجال المعرفي والموضوع الذي يريد ترجمته.

[1]- ينظر: عبد الغني أبو العزم، اللّغة العربية والمعالجة الآلية، برامج صخر نموذجا.

[2]- المرجع نفسه.

[3]- عبد العليم السيد مسي، الترجمة أصولها ومبادئها، تح: عبد الله الحافظ، المغرب، ط1، 2002، ص 81.

[4]- محمد الديداوي، مفاهيم الترجمة، المنظور التعريفي لنقل المعرفة، الدار البيضاء، المغرب، ط1، 2007، ص 62.

[5]- المرجع نفسه، ص 62.

ويقول " جورج مونان " الترجمة « النقل من نص لغة مكتوبة إلى نص لغة أخرى والعملية نفسها المتعلقة بالنقل الشفوي إلى لغة أخرى ».[1]

إذا فالترجمة نقل معاني نص من لغة إلى لغة أخرى، من ثمة لعبت الترجمة دورا مهما في تنمية المعرفة لدى الشعوب والأمم، والترجمة الحقيقية هي التي تعتمد على فهم اللغة وفهم المعنى.

الترجمة الآلية: Traduction automatique

تعرف الترجمة بأنها « نقل معاني نص من لغة إلى لغة أخرى مع مراعاة الدقة والأسلوب، ويتطلب ذلك فهم النص الأصلي والتعبير عن المحتوى والأسلوب بلغة أخرى، فالمترجم يجب أن يتقن اللغتين المترجم منها والمترجم إليها »[2]، فهي ترجمة شيء من لغة إلى لغة أخرى، فالثقافة والعلم لدى المترجم تلعب دورا كبيرا فتتطلب إبداعا وبالتالي توسع دائرة التعارف بين الشعوب.

لقد حوّلت التكنولوجيا العالم إلى قرية صغيرة، حيث ساهمت الترجمة الآلية في ذلك، وأزاحت كثير من المشاكل التي تحول دون تبادل سريع للمعلومات، من هنا نطرح التساؤل التالي: ما هي الترجمة الآلية؟ ولماذا الحاجة إليها؟.

الترجمة الآلية هي « فعل علمي معرفي يقتضي تضافر وتكامل علمين مختلفين، هما علم اللّغة اللسانية وعلوم الحاسوب والمعلوماتيات »[3]، لهذا فهي أحد التطبيقات الأساسية للّسانيات الحاسوبية ، فهي تشكل تفاعل وتمازج اللّغة والحاسوب.

نشأت الترجمة الآلية في أحضان مشاريع الذكاء الاصطناعي، حيث يعد نظامها عبارة عن « مجموعة من البرامج الحاسوبية مترابطة تستقبل النص المراد ترجمته وتعالجه وفقا لمنهجية معينة ».[4]

---

[1]- جورج مونان، ترجمة اللّسانيات والترجمة، تر: حسين بن رزوق، ديوان المطبوعات الجامعية، د ب، د ط، 2000، ص 79.

[2]- محمد زكي خضر، اللّغة العربية والترجمة الآلية، المشاكل والحلول، مؤتمر التعريب الحادي عشر، المنظمة العربية للترجمة والثقافة والعلوم، الجامعة الأردنية، عمان، 12_ 2008/10/16، ص 1.

[3]- سناء منعم ومصطفى بوعناني، اللّسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية، مرجع سابق ص 1.

[4]- محمد ديداوي، الترجمة والتعريب بين اللّغة البيانية واللّغة الحاسوبية، مرجع سابق ، ص 260.

يمكننا أن نحدد الأفكار الأولى للترجمة من لغة إلى لغة بواسطة الحاسب حيث، ظهرت في نهاية عام 1946 في مناقشة بين« " وارن ويفر " العالم الأمريكي و " اندزولوت " حيث تم تعيين باحث متفرغ للإشراف على مشروع الترجمة الآلية سنة 1951 ».[1]

وبخصوص العراقيل التي تواجهها وتؤثر عليها تشمل نوع الحواسيب ونوع النص المراد ترجمته وقد تلاشى الاهتمام بالترجمة الآلية خلال الستينات بعد خمسة عشر عاما من الجهد الذي لم يثمر كثيرا ولقد بين " بار هيليل " « أن الترجمة الآلية تتطلب أن يزوّد الحاسب بقاعدة من المعرفة، وهو ما اعتبره بوضوح أمر غير واقعي »[2] هذا يعني أن الأشخاص في ذلك الوقت لم تكن لهم معرفة عن كيفية إدخال المعارف إلى الحاسوب، كذلك الترجمة الآلية ضلت بعيدة عن لغات كثيرة بسبب البعد عن مجال اللّسانيات والعلوم المعرفية، والتقنية.

تعد الترجمة الآلية أحد التطبيقات الأساسية للّسانيات الحاسوبية، ولا شكّ أننا في حاجة إلى ترجمة الآلاف، وحتى عشرات الآلاف من المراجع والكتب خاصة مع وضعنا الحالي كمستهلكين أكثر من منتجين حيث تمثل الترجمة الآلية إحدى مناطق التفاعل الكثيف بين اللّغة والحاسوب ".[3]

في الأخير نقول أنّ الحاجة إلى الترجمة الآلية تتمثل في التطور السريع لوسائل الاتصالات وعلوم الحاسب الآلي، ويجب من الضرورة استعانة الإنسان بالآلة على المشاكل المعقدة وذلك بالرجوع إلى القواميس المختلفة.

التقييس: Standardisation

يعتبر التقييس «مبدأ أساسيا في وضع المصطلح، وتوليدهُ، وتوحيده، وهو عمل تقوم به مؤسسات مختصة دولية، أو وطنية، أو إقليمية، هدفها تطبيق القواعد والخصائص المتفق عليها من قبل لجان علمية مختصة كل في مجاله... ولذلك فإن الهدف الرئيسي من التقييس يكمن في عملية الفهم والتواصل بين المجموعات العلمية على

[1]- آلان بونيه، الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله، تر: علي صبري فزغلي، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب بالكويت، سلسلة عالم المعرفة الكويت، العدد 1978، د ط، 1993، ص 35.

[2]- المرجع نفسه، ص 35.

[3]- أعضاء شبكة تعريب العلوم الصحية، علم المصطلح، مرجع سابق ، ص 98.

مستوى عالمي، وهو كذلك وسيلة للتواصل بين المنتج والمستعمل »[1]، فمن هذه المؤسسات الدولية نجد المنظمة الدولية للتقييس (Infotrm)، ومكتب التنسيق والتعريب بالرباط.

ويعتمد التقييس المصطلحي على معيارين هما: « المعيار الشكلي الذي يتعلق بصناعة بنية المصطلح الصرفية والتركيبية، والمعيار المفهومي الذي يعنى بتكوين مفهوم المصطلح وتعريفه وتحديده مقاصده، ويعتبر التقييس المبدأ الضامن لصلاحية المصطلح وملائمته لمجاله العلمي والتقني.

ويبدوا أنّ المصطلح العربي، ومنه المصطلح اللساني، لم يحظ بهذا المبدأ الأساسي في صناعته، مما جعله يتصف بالتعدد بدل الوحدة، وهو ما انعكس في اضطراب المفاهيم وتعدد المصطلحات للمفهوم الواحد ».[2]

التلخيص الآلي:Résumé automatique

بدأ استخدام الحاسوب في معالجة النصوص الخاصة باللّغة العربية لأغراض كثيرة' " التلخيص الآلي " فهو « عملية يقوم بها البرنامج لاستخلاص الجمل الهامة من الوثيقة بناءاً على قواعد إحصائية ولغوية ويتعرف من خلالها على أكثر الجمل ذات الصلة في النص، وذلك يقلل من الوقت الذي يحتاجه لقراءة المعلومات ومعالجتها يدويا ».[3]

وذلك للحرص على تقليص الوقت في التعرف على المعلومات والوثائق والجمل للتلخيص الآلي فوائد كثيرة يقدمها للإنسان في مجال المعلومات، إلا أنه لا يتمتع بقدرة كبيرة مقارنة بالإنسان باعتبار اللّغة الإنسانية تتميز بتعابير اصطلاحية لا يمكن للحاسوب أن يعالجها.

---

[1]- خليفة الميساوي، المصطلح اللساني وتأسيس المفهوم، منشورات ضفاف، منشورات الاختلاف، دار الأمان، الرباط، المغرب، ط1 2013 ص 74_ 75.

[2]- المرجع نفسه، ص 75.

[3]- أدوات التلخيص الآلية، الرابط: www. SAKHRE.com

إذ يعتبر تطبيقا من تطبيقات المعالجة الآلية للّغة يقوم بإنشاء نص مختصر من ملف أو مستند بواسطة حاسب آلي، ولابد أن يحتوي النص الملخص على أبرز المعلومات داخل النص الآلي.

ويبدأ التلخيص الآلي: « من حيث انتهت الفهرسة الآلية، حيث تمده بالكلمات المفتاحية ذات معدل التواتر العالي يقوم المستخلص بتحديد ثقل كل جمل النّص بدلالة معامل كمي يتم حسابه بدلالة عدد الكلمات المفتاح الواردة فيها ».[1]

التمثل والتمثيل:Représentation et assimilation

يعتبر مفهوم التمثل Représentation مفهوم مشترك بين جميع الحقول والمجالات المعرفية (علوم التربية، اللّسانيات، الإعلاميات...)، فلقد اهتم العديد من الباحثين بهذا المفهوم باعتباره أحد الأنشطة الذهنية فهو: « عبارة عن سيرورات ذهنية تتميز بدرجة عالية من العمومية والتجريد »[2]. لذا فالتمثل له أهمية علمية خاصة داخل العلوم المعرفية.

ويعود الفضل في اكتشاف مفهوم التمثل إلى " موسكوفيسي " لكن الواضع الحقيقي لهذا المفهوم يرجع إلى الباحث " دوركايم "، حيث عرّف التمثل: « بأنّه صورة الحقيقة والواقع من جهة وأداة لتمثيل ذلك الواقع من جهة ثانية، ومن هنا نستشف أنّ التمثلات هي ضروب من أشياء توجد في الأذهان »[3] ويقابل مصطلح التمثل ما يعرف بالتمثيل:

فالتمثل والتمثيل يرتبطان بالحاسوب من خلال: تمثيل الوثائق على شاشة الحاسوب، وتمثيل الكلام الذي يحتوي على الرموز حتى يسهل التواصل بين الشخص والحاسوب.

---

[1]- سناء منعم، مصطفى بوعناني، اللّسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية بعض الثوابت النظرية والإجرائية، مرجع سابق، ص 101.

[2]- المرجع نفسه، ص 85.

[3]- علمي إدريس عبد الرحمن، قيمة ووظيفة التمثلات في الأنشطة الديداكتيكية، مجلة علوم التربية، د ب، مجلد 3، عدد 23، ص 31.

والتمثيل هو « نقل البعد التخيّلي للموضوع المدروس إلى وقائع تمثيلية ملموسة وفق نظام متعدّد من الرّسوم والأشكال »[1]. من هنا نقول إنّ التمثل يمثّل البنية السطحية، أمّا التمثيل فيمثل البنية العميقة.

التوثيق la documentation

يعد التوثيق « شكل من أشكال العمل البيبلوغرافي الذي يستخدم وسائل متعددة؛ كالكشافات والمستخلصات والمقالات البيبيلوغرافية، إضافة إلى الوسائل والطرق التقليدية، كالتصنيف والفهرسة وذلك لجعل المعلومات سهلة المنال والوصول إليها سهلا أيضا »[2]، فالتوثيق وسيلة مهمة في العمل البيبلوغرافي، ومرجعا مهما للباحث يهدف إلى جعل المعلومات سهلة المنال والبحث فيها سهلا.

ومع الثورة المعلوماتية والتكنولوجية على جميع الأصعدة، أصبح العالم قرية صغيرة بفضل إمكانات الحاسوب، هذا ما ييسر تخزين المعلومات على شكل وثائق لذا « يتوخى من التوثيق معالجة الوثائق والمعلومات الواردة بها بشكل يسهّل على الباحث ولوجها واستعادتها عن طريق التجميع والاستخلاص والنشر، وذلك كالتصنيف الاتوماتيكي للملفات، والمؤلفات تبعا لفهارسها أو مؤلفيها أو مواضيعها، وعليه فإنّ البرامج اللسانية الحاسوبية ترمي إلى توثيق المعلومات التي ترد على الذهن البشري »[3]، فالحاسوب يسهل عملية تبادل المعلومات بين الشعوب والأمم، والأرشيف لعب دورا في تجميع النصوص والمؤلفات لمؤلفيها ويرجع الفضل لعملية التوثيق في تقديم خدمات عديدة للعنصر البشري.

---

[1]- علمي إدريس عبد الرحمن، قيمة ووظيفة التمثلات في الأنشطة الديداكتيكية، مرجع سابق، ص 45.

[2]- بلقاسم اليوبي، اللّسانيات الحاسوبية، مفهومها وتطوراتها ومجالات تطبيقها، مجلة مكناسة،د ب، ع 12، 1999، ص 50.

[3]- عمر مهذيوي، توليد الأسماء من الجذور الثلاثية الصحيحة، في اللّغة العربية، مقاربة لسانية حاسوبية، د ب، د ع، د س، ص 211.

* ح *

الحاسب: Microordinateur

الحاسب عبارة عن « آلة الكترونية تقوم بمعالجة البيانات وتخزينها واسترجاعها وإجراء العمليات الحسابية والمنطقية بناء على طلب المستخدم »[1]، وبالتالي هو عبارة عن آلة يمكن بواسطتها تخزين البيانات ومعالجتها ثم استرجاعها مرة أخرى متى طلب الأمر ذلك.

يتكون الحاسوب من مكونين هما:

أ/ المكون المادي: Hard war وهي عبارة عن القطع والملحقات الملموسة التي يتكون منها جهاز الحاسب.

ب/ المكون البرمجي: soft war وهي المكونات البرمجية غير الملموسة في جهاز الحاسب وهي نظم التشغيل والبرمجيات ".[2]

كما يمتاز الحاسب الآلي بـ:

1/ القدرة على تخزين المعلومات واسترجاعها في أي وقت تشاء.

2/ إمكانية تنسيق النصوص والخطابات وإجراء العمليات الحسابية والمنطقية.

3/ إمكانية تكوين برمجيات خاصة بالمستخدم من خلال لغات البرمجة الحاسوبية.[3]

إذا فالحاسب جهاز لمعالجة المعلومات وتحويلها إلى برامج وأشكال يمكن الحاسوب من فحصها فله القدرة الكافية على انجاز العمليات الحسابية والمنطقية.

---

[1]- عبد الله بن عبد العزيز الموسى، مقدمة في الحاسب والأنترنيت، كتاب معتمد من الرخصة الدولية لقيادة الحاسب (ICDC , ECDC)،من مكتب اليونسكو بالقاهرة الناطقين بالعربية، ط6، 2010، ص 11.

[2]- المرجع نفسه، ص 14.

[3]- المرجع نفسه، ص 14.

تقوم وحدات الإدخال بإدخال المعلومات إلى الجهاز، ومن أمثلة ذلك لوحة المفاتيح le clavier الفأرة la sourie، الميكروفون Micro fon، أما وحدات الإخراج تسمح بإخراج المعلومات من الجهاز ومن أمثلة هذا النوع l'écran ،Data chou، l'imprimant .

* ذ *

الذخيرة اللّغوية: Munitions linguistiques

تعرف الذخيرة اللّغوية بأنها: " بنك آلي موضوعي موثق من المعاجم، والنصوص، والدراسات القديمة والحديثة، يخص الاستعمال الفعلي للّغة العربية عبر العصور والبلدان، عن طريق إنشاء بنية قاعدية موحدة تجمع الإنتاج الأدبي واللّغوي والعلمي القديم منه والحديث في شكل بنك معطيات نصية تستقي مما هو موظف فعلا "[1]، ومنه نجد أنّ للحاسوب قيمة في تخزين المعلومات وجعلها ذخيرة يمكن الرجوع إليها متى نشاء، ويمكن البحث فيها مهما كانت قدرة المتعلم، فهذا البنك الآلي نجده في النصوص والمعاجم القديمة والحديثة.

بدأ مشوار الذخيرة اللّغوية عام 1991، حيث أقيمت أول ندوة بسيدي فرج بالجزائر، وتعود فكرة الذخيرة للغوية إلى الأستاذ " عبد الرحمن الحاج صالح " فهي: « نصوص حقيقية محرّرة أو منطوقة، تخص تحصيل معلومات الكلمة العربية والجذور وصيغ الكلِمْ »[2]، فتعد مرجعا علميا تحتوي على نصوص يمكن لأي باحث لغوي أو غير لغوي أن تكون سندا له في تحصيل معلومات الكلمة العربية والجذور وصيغ الكلام.

كانت أولى محاولات تكوين ذخيرة لغوية عربية صغيرة في عام 1994، وبعد ذلك بدأت المحاولات تتوالى من أجل جمع ذخيرة لغوية عربية ذات قيمة فهي « مرتكزا أساسيا اليوم للباحثين في اللغات الطبيعية ، فالخزن على الحواسيب جعل جمع وتصنيف وتحليل الذخيرة اللّغوية ميسورا، وهذه الذخيرة تمكن الباحثين من انطلاق الوصف على خصائص اللّغة وعلى النحو فيها ودراستها تأريخيا وتغيرها مع الزمن »[3]، والذخيرة اللّغوية تعتبر خطوة مهمة في تطوير الترجمة الآلية، كما يمكن أن تكون مرجعا مهما للمعجم التاريخي وذلك بإدخال معلومات عن تأريخ كتابة النص الذي تتضمنه الذخيرة اللّغوية، فهي خزان ضخم للّغة المستعملة.

---

[1]- صالح بلعيد، في الأمن اللّغوي، دار هومه للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، د ط، 2010، ص 176.

[2]- المرجع نفسه، ص 175.

[3]- محمد زكي خضر، اللّغة العربية والترجمة الآلية، المشاكل والحلول، مرجع سابق، ص 8.

إنّ مشروع الذخيرة اللّغوية العربية مشروع عربي، يرمي إلى إنجاز: [1]

1/ بنك آلي للّغة العربية المستعملة بالفعل (بنك نصوص).

2/ معجم آلي جامع للّغة العربية مع المقابل الفرنسي والإنجليزي يستخدم البنك الآلي المذكور (معجم مفردات).

الذكاء الاصطناعي: L'Intelligence Artificielle

يتحدد بأبسط تعريفاته بأنه « يتعلق بمجال المعلوماتية الذي يحرص على بناء برامج تبرز سلوكات بشرية تعرف بالذكاء مثل: تحليل محيط، وحل المسائل واتخاذ القرارات »[2]، يمتد تأثير الذكاء الاصطناعي إلى كثير من العلوم وخصوصا علم الحاسب الآلي.

وهو « مشروع علمي يتميز بالطموح إلى تطوير نموذج كامل عن الإنسان جسداً أو تفكيراً ويبقى هدف هذا العلم الجديد هو فهم العمليات الذهنية المعقدة التي يقوم بها العقل البشري أثناء ممارسة التفكير ».[3]

إنّ علم الذكاء الاصطناعي علم حديث، اكتسب أهمية بالغة في السنوات الأخيرة حيث يتميز بأنه علم تعددي يشارك فيه علماء الحاسب الآلي والرياضيات والفلسفة.

« كما أن علاقة علماء الذكاء الاصطناعي بعلماء اللّغة ضرورية لفهم اللّغة الإنسانية، بالرغم من اختلافهم في كثير من القضايا، ضف إلى ذلك لعلماء الذكاء الاصطناعي علاقات بعلماء النفس والأعصاب ووظائف الأعضاء والفلسفة ».[4]

يبدأ الباحث عمله في علم الذكاء الاصطناعي « باختيار أحد الأنشطة المتفق عليها على أنها ذكية ثم يضع بعض الفروض، كما يستخدمه الإنسان لدى قيامه بهذا النشاط من معلومات واستدلالات لم يدخل هذه

[1]- جامعة الدول العربية ،مجلة اللسان العربي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، مرجع سابق، ص 108.

[2]- جان فرانسوا دورتيه، معجم العلوم الإنسانية، تر: جورج كتورة، مؤسسة مجد، بيروت، لبنان، ط2، 2011، ص 427.

[3]- سناء منعم، مصطفى بوعناني، اللّسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية، مرجع سابق، ص 84.

[4]- ألان بونيه، الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله، مرجع سابق، ص 21.

في برنامج للحاسب الآلي ثم يقوم بملاحظة سلوك هذا البرامج، وقد تؤدي ملاحظة البرنامج إلى اكتشاف أوجه القصور فيه، مما ينبغي إدخال تعديلات وتطوير في أسسه النظرية »[1]، ويهدف بالتالي إلى فهم طبيعة الذكاء البشري عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي القادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء.

زيادة على ذلك يهتم هذا العلم « بالرصيد المعرفي الذي يستخدمه الإنسان في تأدية الأعمال وتختلف هذه الأعمال اختلافا بيناً في طبيعتها، فقد تكون فهم نص لغوي منطوق أو مكتوب، أو اتخاذ قرار في موقف ما أو حل مسألة ما »[2]، لهذا أطلق عليه مصطلح الذكاء الاصطناعي بأنه صناعة المعرفة ويشمل عدة مجالات منها التعليم بواسطة الحاسب الآلي، والبرمجة ومنه فهو جزء من علوم الحاسب التي تهدف إلى تعميم أنظمة ذكية تساعد على حل المشاكل.

يهدف الذكاء الاصطناعي إلى جعل الحاسوب أكثر ذكاء وأهمية، وذلك كمحاولة فهم الذكاء الطبيعي البشري « لقد ظهر الذكاء الاصطناعي في الخمسينات من القرن الماضي نتيجة الثورة التي حدثت في مجال المعلومات ويهدف إلى تحقيق الوصول إلى فهم عميق للذكاء الإنساني عن طريق محاكاته والاستثمار في أفعال الحاسوب والعقل على استغلال إمكاناته ».[3]

[1]- ألان بونيه، الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله، مرجع سابق، ص 12.

[2]- المرجع نفسه، ص 11.

[3]- سناء منعم، مصطفى بوعناني، اللّسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية، مرجع سابق، ص 84.

* ر *

الرابط الآلي: lien automatisé

يسعى الرابط الآلي «إلى تنظيم المعلومات، وتصنيفها، والحصول عليها بسهولة ويسر وبدقة تامة حتى ولو كانت موزعة في العديد من المستندات دون الحاجة إلى تصفحها كاملة، وتقوم الفكرة الرئيسية لهذا البرنامج على ربط الجمل التي يحددها المستخدم للبحث عنها داخل المستندات أو جمل رئيسية يتم تحديدها تلقائيا »[1] فالرابط الآلي من البرامج التي تساهم في تنظيم وترتيب المعلومات وتوثيق النصوص بطريقة آلية.

زيادة على ذلك « يخضع برنامج الرابط الآلي إلى طريقة ممنهجة أثناء تشغيله فيما يخص عرض المستندات أو ربطها أو عرض محتويات صفحة كلمات هامة أو إضافة جملة جديدة لصفحة كلمات هامة أو حذف جملة موجودة منها ».[2]

* ع *

علم اللّسانيات الآلي: Cybernétique linguistiques

اختلف تعريف علم اللّسانيات الآلي من باحث إلى آخر، فمنهم من عرّفه على أنه جزء من علم الذكاء الاصطناعي والبعض الآخر عرّفه على أنه العمل اللّغوي الذي يعالج في الحاسب والكومبيوتر لهذا يبحث هذا العلم: « في اللّغة البشرية كأداة طبيعية لمعالجتها في الآلة، تتألف مبادئ هذا العلم من اللّسانيات العامة ون علم الذكاء الاصطناعي وعلم الرياضيات، وهذه الفروع تتألف لتشكيل مبادئ علم اللّسانيات الآلي ».[3]

لعلم اللّسانيات الآلي جانب نظري وآخر تطبيقي حيث يتمثل الجانب النظري من « خلال أنه يمكن أن نفترض كيف يعمل الدماغ الالكتروني كل المشكلات اللّغوية كالترجمة الآلية من لغة إلى لغة أخرى، أمّا الجانب

[1]- ينظر:عبد الغني أبو عزم، اللّغة العربية والمعالجة الآلية، برامج صخر نموذجا.

[2]- المرجع نفسه.

[3]- جامعة الدول العربية ، مجلة اللسان العربي، مرجع سابق، ص 19.

التطبيقي يتمثل من خلال العمليات الرياضية الخوارزمية التي هي عبارة عن قواعد منظمة تنطلق من قاعدة بسيطة إلى الأكثر تعقيدا »[1]، لذا يعد الجانب النظري لهذا العلم أقل أهمية وليس له غاية كبيرة من الناحية التطبيقية.

والواقع أنّ علم اللّسانيات الآلي « كان قد طبق أول مرة على المسائل الرياضية فقط، فإذا كانت اللّغة نظاما رياضيا فإنه يمكن فكّها بطريقة دقيقة، فمن خلال هذا التحليل توصل الباحثون إلى أنه بالإمكان ترجمة أية لغة إلى لغة أخرى ترجمة آلية، ولقد توصل الباحثون إلى ذلك من خلال عملية تحليل الرموز اللّغوية إلى تطوير حقل آخر يعرف بـ " حقل الإحصاء اللّغوي " ضف إلى ذلك لا يمكن لهذا العلم أن يكون علم قائم بذاته إلاّ من خلال تنسيق بين علماء الهندسة واللّسانيات »[2]، فالحاسوب والآلة تدفعان بالباحث إلى التطرق إلى مسائل علمية رياضية هذا الدافع يكون موضوعيا وليس ذاتيا، فكل مثال لغوي نقدمه للحاسب الآلي يكشف لنا أشياء جديدة وأفكار سريعة في البحوث ويؤدي إلى تطوير حقول معرفية أخرى مثل حقل الإحصاء اللّغوي مثلا.

علم اللّغة الحاسوبي: Langue informatique

يعرف بأنه « دراسة الجوانب الحاسوبية للّغة والمشاكل الشائعة، التي تواجه المعالجة الحاسوبية للّغة المكتوبة والمنطوقة، ويعرف علم اللّغة الحاسوبي أيضا بأنه علم دراسة أنظمة الحاسوب لغرض فهم وتوليد اللّغة الطبيعية »[3]، وهناك ثلاثة من أصناف من التطبيقات تمثل ركيزة في تطوير علم اللّغة الحاسوبي: [4]

1/ الترجمة الالكترونية: هي نوع من أنواع الترجمة وقد بدأ العمل فيها في أواخر الخمسينيات بآمال كبيرة، وإدراك قليل للصعوبات التي تتضمنها هذه العملية والمشاكل في الترجمة الالكترونية حفّزت العمل في كل من علم اللّغة وعلم اللّغة الحاسوبي، والعمل الأكثر في أوائل الستينات لكن مع قليل من النجاح.

2/ استرجاع المعلومات: أحد التطبيقات الهامة ذات العلاقة بعلم اللّغة الحاسوبي هو الاسترجاع الآلي للمعلومات من نصوص اللّغة الطبيعية، ولم يكن هناك نجاح فوري إلى حدّ ما واسترجاع المعلومات الآن يلقى اهتماما من مجموعات للأبحاث.

---

[1]- جامعة الدول العربية، مجلة اللسان العربي، مرجع سابق ، ص 20.

[2]- المرجع نفسه، ص 19، 20.

[3]- صلاح الناجم، علم اللّغة الحاسوبي، 5_11_2015، الرابط:

www.alnajem.com

[4]- الموقع نفسه.

3/ الأنظمة التفاعلية: تبدو اللّغة الطبيعية النمط الأكثر سهولة للاتصال بالأنظمة التفاعلية، حيث تم تحقيق نجاح ملحوظ في هذا المجال على مستوى اللّغة الإنجليزية، وأكثر انجازات علم اللّغة الحاسوبي منذ أوائل السبعينات كانت مرتبطة بالأنظمة التفاعلية التي تسمح بتفاعل الإنسان والحاسوب بلغته الطبيعية.

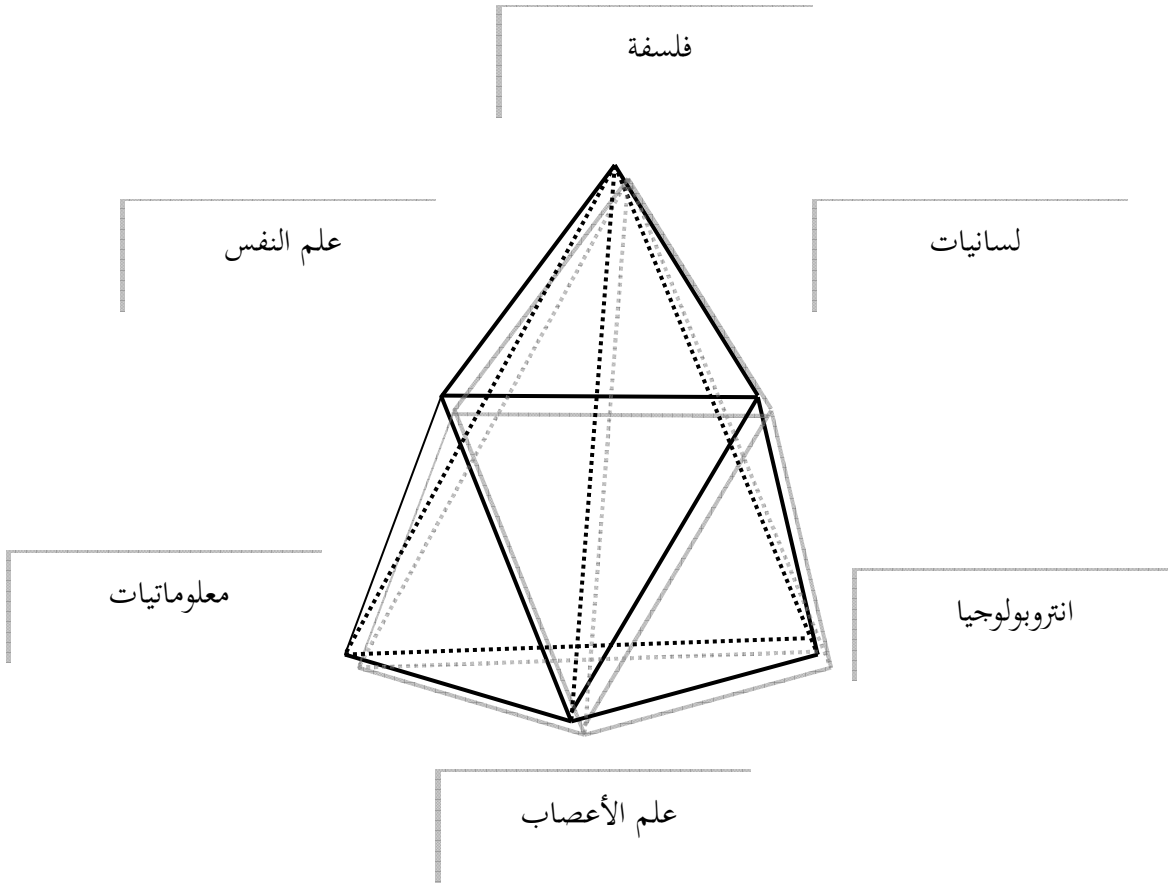
فهذه التطبيقات أجبرت الباحثين على تطوير مجالات ناقصة ومن هذه المجالات النماذج الإجرائية للعمليات النفسية لفهم اللّغة.

إذن علم اللّغة الحاسوبي وليد التطورات التكنولوجية المتقدمة يعرض لآخر النظريات والتطبيقات الحاسوبية.

العلوم المعرفية: sciences cognitives

تمثل العلوم المعرفية « مجموعة من الأنظمة العلمية (فلسفة، لسانيات، انتروبولوجيا، علوم الأعصاب إعلاميات علم النفس...) التي تهدف إلى دراسة ميكانيزمات التفكير الإنساني والحيواني والاصطناعي وفهمها إنها العلوم التي تهتم ببيولوجيا العقل/ الدماغ (maind/ Brain) وتنظر إليه من زاوية علمية »[1] ويمكن تمثيل هذه الأنظمة العلمية المكونة للعلوم المعرفية على الشكل التالي:

[1]- سناء منعم، مصطفى بوعناني، اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية، بعض الثوابت والنظرية الإجرائية، مرجع سابق، ص 14.



الشكل رقم 01: يمثل الأنظمة العلمية المكونة للعلوم المعرفية

يفهم من هذا الشكل أنّ الخطوط العريضة ترمز إلى الأنظمة المعرفية التي توجد بينها روابط علمية منذ نشأة العلوم المعرفية، أما الخطوط المتقطعة فترمز إلى الأنظمة المعرفية التي لها حدود مشتركة تطورت منذ ذلك الوقت.

إنّ العلوم المعرفية المختصة بمجال المعلومات « هي في الحقيقة علوم للذهن، إذ تقوم بوصف دقيق للمعالجة الذهنية للمعلومات... لهذا فإن الوصف الدقيق والمفصل للعمل الذهني خلال قيامه بمختلف الوظائف أو العمليات الذهنية من تخيل وتصور وإدراك وتفكير وتعلم أدى بالمختص في العلوم المعرفية إلى الاستعانة في عملهم بالحاسوب لتصويره مختلف الوظائف والمراحل التي تنجز فيها ».[1]

[1]- سناء منعم، مصطفى بوعناني، اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية، بعض الثوابت والنظرية الإجرائية، مرجع سابق، ص 15.

العلوم العصبية: Neuroscience

من المصطلحات التي لها صلة باللسانيات الحاسوبية نجد علوم الأعصاب إذ يعتبر « حقل البحث في الدماغ البشري ميدانا أكثر إثارة ودفعا نحو البنية الأكثر تعقيدا في الكون، لهذا حظي هذا الحقل باهتمام جميع لباحثين في العلوم المعرفية »[1] فهذا العلم يهتم ويدرس الدماغ البشري بكل تفاصيله الدقيقة بهدف الوصول إلى مجموعة من النتائج المتعلقة بالدماغ.

كما أنّ « معظم الدراسات العلمية العصبية التي تناولت أبحاث الدماغ والخلايا العصبية قامت أساسا على الجانب الوصفي من خلال الكشف عن كيفيات عمل الدماغ وأسرار تركيبه ».[2]

* ق *

قاعدة البيانات: la base de données

قاعدة البيانات هي: « عبارة عن أي مجموعة من المعلومات يمكن تخزينها وحفظها وترتيبها وإنتاج معلومات جديدة »[3]، والهدف من قاعدة البيانات يكمن في ما يلي: [4]

1/ تخزين البيانات حيث يصعب على العقل البشري تذكّر البيانات وتجميعها بالذاكرة لفترة طويلة.

2/ ترتيب البيانات: كما يصعب أيضا عليه ترتيب هذا الكم الهائل من البيانات لاستخلاص معلومات معينة.

3/ استنتاج معلومات جديدة: وهو هدف لا يمكن إغفاله لأن المعلومات تأخذ وقت ومجهود كبير لاستنتاجها بالطرق العادية.

لقاعدة البيانات أهمية قصوى لمستعملي الحاسوب، وذلك لتخزين المعلومات و« الهدف من هذه القاعدة هو بناء موسوعة الكترونية للغة العربية تساعد على إخضاعها لمنهجية العلم المضبوط، ومطالب المعالجة الآلية

---

[1]- سناء منعم، مصطفى بوعناني، اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية، بعض الثوابت والنظرية الإجرائية، مرجع سابق، ص 35.

[2]- المرجع نفسه، ص 35.

[3]- أحمد سليمان جوهر وآخرون، أحترف Access 2007، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، ط1، 2009، ص 9.

[4]- المرجع نفسه، ص 10.

الدقيقة، كما تساعد على تصميم برامج صحيحة للترجمة الآلية تراعي خصوصيات اللغة العربية »، [1] وبالتالي فقاعدة البيانات تمثل الأرضية الصلبة للعديد من مجالات الحياة؛ منها التعليم.

* ل *

اللّسانيات la linguistique

تنوعت الدراسات اللّغوية في الغرب مند القرن 20، وعرفت توسعا كبيرا، هذا ما أدى إلى ظهور نهضة علمية وفكرية شملت جميع مستويات الظاهرة اللّغوية، حيث انعكس ذلك على اللّغة، فظهر ما يسمى باللّسانيات كعلم جديد.

ويمكن تعريف اللّسانيات على أنها: « علم يدرس اللّغة الإنسانية دراسة علمية تقوم على الوصف ومعاينة الوقائع بعيدا عن النزعة التعليمية، والأحكام المعيارية »[2]، فاللّسانيات تقوم على وصف اللّغة ودراستها علميا وموضوعيا بالنسبة للّغة البشرية .

وبزغ هذا العلم في النصف الأول من القرن العشرين « ظهر مصطلح اللّسانيات " linguisti " الذي يرجع إلى الكلمة اللاتينية lingua بمعنى لسان أو لغة والذي يترجم في بعض الأحيان إلى اللّغويات أو علم اللّغة في أوائل هذا القرن في مقابل مصطلح philology للتفرقة بين دراسة اللّغة كوسيلة ودراسة اللّغة لذاتها ».

ومن العلماء الذين أدوا دورا كبيرا في تأصيل اتجاهات النص اللّغوي في أوروبا أمثال " دي سوسير " و"مونان " و " هيلمسيلف " و " ياكسون " وغيرهم، وفي أمريكا نجد " بلومفيلد " و "سابير " »[3] وهناك تسميات خاصة بهذا العلم، من أمثلة على ذلك: " علم اللغة " و " فقه اللّغة ".

---

[1]- أحمد سليمان جوهر وآخرون، أحترف Access 2007 ، مرجع سابق، ص 10.

[2]- أحمد قدور، السانيات والمصطلح، مرجع سابق، ص 2.

[3]- سامي أحمد حنا، وكريم حسام الدين، ونجيب قريس، معجم مصطلحات اللّسانيات الحديثة، إنجليزي_ عربي، مكتبة لبنان ناشرون، ط1 1997 ص 83.

وفي الأخير نشير إلى أنّ طبيعة موضوع اللّسانيات والمناهج المتبعة فيه جعلته علما يجمع بين خصائص العلوم الطبيعية، والعلوم الاجتماعية، ومنه: « موضوع اللّسانيات الصحيح والوحيد هو اللّغة في ذاتها ومن أجل ذاتها »[1]، فاللّغة هي موضوع اللّسانيات باعتبار أنّ اللّغة خاصية مشتركة بين سائر الأمم والبشر.

ضف إلى ذلك « قدمت اللّسانيات العامة فوائد كثيرة جدا للبحث اللّغوي من حيث المنهجية ومن حيث إثراءه لمفاهيم المصطلحات الجديدة التي أثمرت وأتت أكلها في كثير من فروع المعرفة وبخاصة من حيث الإجراء التطبيقي، وكان من نتاج ذلك أنّ تفرع عنها علم جديد هو " اللّسانيات التطبيقية " la linguistique applique »[2].

اللّسانيات الحاسوبية: Linguistique linguistiques

اللّسانيات منذ نشأتها شهدت تطورا ملحوظا، مما أدى إلى انفتاحها على علوم عديدة منها علم الاجتماع، علم النفس، الهندسة والحاسوب، والحاسوب قدّم خدمات جليلة للإنسان في مجالات عديدة ومنها أساسا اللّسانيات الحاسوبية.

اللّسانيات الحاسوبية هي« مجال تتداخل فيه التصورات اللسانية والحاسوبية وتتلاقح لتشكل نظريات تعمل على معالجة الوقائع اللّغوية وفق منهج حاسوبي لتتمخض عن ذلك تطبيقات متعددة تشمل تلك الوقائع اللّغوية لكن في إطارها الآلي، وبالتالي وإن كانت اللّسانيات علما متجذرا في الفكر الإنساني، غير أن ارتباطها بالحاسوب هو من ابتداع القرن العشرين عصر ثورة المعلومات »[3]، فلقد استفاد الباحثون من هذا الحقل المعرفي، بشكل كبير على فهم الظاهرة اللّغوية تنظيرا وتطبيقا.

ومما تجدر الإشارة إليه: أنّ البدايات الأولى للّسانيات الحاسوبية تعود إلى: « فترة ظهور الحاسوب عام 1948، إذ شكل أداة مسخرة لكل المعارف والمعالجات لتكون اللّغة العربية من اللغات الموجهة إلى المعالجة الآلية، وفي هذه الفترة تم تحقيق ترجمة آلية باعتماد الحاسوب من لغة إلى أخرى وقد مثلت اللّغة الإنجليزية المحطة

[1]- خليفة بوجادي، اللّسانيات النظرية، دروس وتطبيقات، بيت الحكمة، الجزائر، ط1، 2012، ص 11.

[2]- بشير ابرير، علم المصطلح وممارسة البحث واللّغة والأدب، مجلة المخبر أبحاث في اللّغة والأدب الجزائري، قسم اللّغة العربية وآدابها، جامعة باجي مختار، عنابة، الجزائر، د ع، د س، ص 1.

[3]- سناء منعم، مصطفى بوعناني، اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية، بعض الثوابت والنظرية الإجرائية مرجع سابق، ص 181.

الأولى للمعالجات الحاسوبية، لكن هذه الترجمة لم تحقق الأهداف المتوخاة منها، نظرا لغياب العتاد اللساني القادر على استيعاب خصائص النقل من اللّغة المصدر إلى اللّغة الهدف.

من هنا كانت المبادرة الأولى التي قام بها الغرب، أما عن نصيب العرب من العملية، فلم يتأتى إلاّ عام 1971 حين تم اعتماد الحاسوب قصد الدراسة الإحصائية للألفاظ، وهي عملية لا يمكن اعتبارها معالجة آلية وإنما إحصاءا لغويا باعتماد الحاسب »[1]، إذ أصبحت الدراسات اللّغوية المعاصرة تعتمد بشكل كبير على الحاسوب وبرامجه المتطورة، والنهضة العلمية أثرت في مسار العلوم منذ اختراع الحاسوب عام 1948.

ويعرفها " مازن الوعر " بأنها « العلم الذي يبحث في اللّغة البشرية كأداة طيّعة لمعالجتها في الآلة (الحاسبات الالكترونية= الكمبيوتر)، وتتألف مبادئ هذا العلم من اللّسانيات العامة بجميع مستوياتها التحليلية الصوتية، والنحوية، والدلالية، ومن علم الحاسبات الالكترونية (الكمبيوتر)، ومن علم الذكاء الاصطناعي، وعلم المنطق، ثم علم الرياضيات »[2]، وينحو " عبد الرحمن الحاج صالح " هذا المنحى في دلالة مصطلح اللّسانيات الحاسوبية، حيث يقول: « إنّ الدراسات والبحوث العلمية في اللّسانيات الرتابية الحاسوبية، ازدهرت في الوطن العربي في هذه الآونة وتكاثر إلى حد ما الباحثون في هذا الميدان الذي تتلاقى فيه علوم الحاسوب وعلوم اللسان وهو ميدان علمي وتطبيق واسع جدا، كما هو معروف إذ يشمل التطبيقات الكثيرة كالترجمة الآلية، والإصلاح الآلي للأخطاء المطبعية، وتعليم اللغات بالحاسوب.... »[3]، إذ أنّ أبرز مهمة للّسانيات الحاسوبية هو نمذجة اللّغة وجعلها لسانية أكثر منها حاسوبية.

يقول أحد الباحثين عن اللّسانيات الحاسوبية: « ميدان أقرب إلى العلوم الصلبة منه إلى العلوم الانسانية فهذا ما يطلق عليه اسم العلوم الانسانية الصلبة مقابل العلوم الانسانية المرنة، يلتقِي فيه الجانب النظري اللساني بكل خلفياته المعرفية والمنهجية، والجانب التقني المعلوماتي بكل تطوراته ليصوغ ما اصطلح عليه بالهندسة اللسانية

---

[1]- إبراهيم مهديوي، اللّسانيات الحاسوبية، رقمنة اللّغة العربية ورهان مجتمع المعرفة، 2016، رابط الموضوع:
http://www.alukah.net/literature language/0/109521/=ixzzva TZNgOXG.

[2]- مازن الوعر، قضايا أساسية في علم اللّسانيات الحديث، دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر، دمشق، سوريا، ط1، 1988، ص 406.

[3]- عبد الرحمن حاج صالح، بحوث ودراسات في اللّسانيات العربية، موفم للنشر، الجزائر، الجزء 1، د س، ص 230.

أو تكنولوجيا اللسان »[1]، فمن خلال هذا التعريف نجد أن مصطلحي الهندسة اللسانية وتكنولوجيا اللسان مرادفان للّسانيات الحاسوبية.

وقد قطعت اللّسانيات الحاسوبية مرحلة متقدمة في معالجة الألسن الغربية في حين ما زال اللسان العربي متعثرا بطيء الحركة « ويعود السبب إلى عدم الوعي بالثقافة الرقمية ومنجزاتها المذهلة، ثم أنّ التكوين الجامعي لازال يفصل بين هاتين الاختصاصين وهو اختصاص مبني على تعدد الاختصاصات ولا يكون إلاّ بالعمل الجماعي »[2] لذا يتطلب تضافر الجهود الفردية والجماعية في إحداث مثل هذا التخصص بهدف نقل الذكاء البشري إلى الذكاء الحاسوبي.

– هذا المفهوم ينقسم إلى شقين هما: « اللّغة العربية فعلى المقبل على حوسبة اللّغة أن يكون ملما إلماما جيدا باللّغة العربية وعلومها، والشق الثاني هو الحوسبة وهو أن يتقن الباحث استخدام الحاسوب استخداما جيدا ».[3]

اللّغة الرياضية: langue mathématique

اللّغة نشاط إنساني، لها قيمة كبيرة في حياة الجنس البشري، فإلى جانب اللّغة هناك لغات البرمجة، لغات الإشارات، لغات المنطق، لغات الرياضيات، ...الخ، ومنه « اللّغة العربية لغة رياضية في أسسها مكونة من منظومة من الخوارزميات الصورية، إضافة إلى الجذور مرورا بالأوزان التي تتمتع بقوة الإصهار والمورفيم المبرمج وخاصة الكلمات والجمل».[4]

[1]– عز الدين غازي، اللّسانيات الحاسوبية واللّغة العربية، الحوار المتمدن، ع 1639، 11_8_2006، مجلة الكترونية على العنوان:
www.alhemer.org

[2]– خليفة الميساوي، المصطلح اللساني وتأسيس المفهوم، مرجع سابق، ص 31.

[3]– محمد مصطفى الشامي، اللّسانيات الحاسوبية والمنهج التقليدي، رؤى تطبيقية، دنيا الوطن، 2016، ص 2، رابط الموضوع:
http://pulpit .alnatane vois.com/ content/ print/405620.html.

[4]– المؤتمر الدولي الثاني حول: هندسة العربية وهندسة اللّغة، أعمال المؤتمر الدولي الثاني، من تنظيم مركز البحوث العلمية والتقنية لترقية اللّغة العربية بالتعاون مع المجمع الجزائري للّغة العربية، فندق المرسى، سيدي فرج، الجزائر، 27_ 28 جوان، 2005، ص 21.

ظهرت اللّسانيات الرياضية « كنتيجة لتجاذب الألسنية الكمية التي تهتم بالعلاقات الرقمية، ولذلك يمكن تسميتها اللّسانيات الإحصائية، وعلم المنطق، وتعد اللّسانيات الرياضية مثالا للّسانيات الجبرية إذ تقوم تحليلاتها على استخدام الرموز والصياغة الرياضية لأشكالها ».[1]

كما تعرف الرياضيات اللّغوية على أنها « وصف للّغة بطريقة رياضية أو باستخدام الرياضيات، وتعتمد على وصف للتركيب الشكلي للغات دون الاهتمام بالمفرد مثل: علم الجبر ».[2]، لذا فالحاسوب لا يعرف إلاّ اللغة الرياضية التي تعد عبارة عن خوارزميات، حيث يتم تجسيد عدة عمليات بسرعة كبيرة لتحسين التفاعل بين الآلة والإنسان.

اللّغة الصناعية: langue industrielle

هي لغة الحاسوب وهي: « ما يطلق عليها هذه التسمية، وهي لغة تكون منطوقة أو مكتوبة باستعمال الكومبيوتر، وكانت من نتاج تعاون عدد من الأخصائيين في اللّغة وعلم الكومبيوتر والهندسة والتربية الخاصة وتحمل نظاما مصمماً وفق نظام كومبيوتر والذي يشبه إلى حد كبير اللّغة العادية الطبيعية والتي تتمثل في اللّغة المنطوقة أو المكتوبة، كما يهدف إلى تطوير نظام صوتي بديل عن النظام الصوتي للإنسان لمواجهة المشكلات اللّغوية »[3]، وبالتالي فاللّغة الصناعية هي لغة مصطنعة نتيجة اعتماد شخصي من بعض الأخصائيين وتكون مثبتة في الكومبيوتر لتسهيل المهمة على اللّغويين وغيرهم من مستعملي هذا النظام الحاسوبي.

وللّغة الصناعية أنظمة متعددة نذكرها على النحو الآتي: [4]

- كومبيوتر "كير/ويل " الناطق، إنتاج شركة " KURZWEIL ".
- جهاز أل palomater.
- جهاز أل OMNICOM.
- جهاز الاتصال ZYGO

---

[1]- شفيقة العلوي، محاضرات في المدارس اللسانية المعاصرة، أبحاث للترجمة والنشر والتوزيع، بيروت، لبنان، ط1، 2004، ص 29.

[2]- مبارك مبارك، معجم المصطلحات الألسنية، فرنسي_ إنجليزي_ عربي، دار الفكر اللساني، بيروت، لبنان، ط1، ط1، 1995، ص 121.

[3]- صالح بلعيد، دروس في اللّسانيات التطبيقية، دار هومه للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، ط5، 2009، ص 214.

[4]- المرجع نفسه، ص 214.

- جهاز نطق الأصوات المسمى TRS_80
- جهاز الكومبيوتر المصغر المسمى باسم BARD_CARBA
- جهاز التعبير اللفظي EXPRESSI
- جهاز الاتصال المتعدد الاستعمال
- جهاز أل UNICOM
- الجهاز الصوتي اليدوي: رغم تعدد أنظمة اللّغة الصناعية إلا أن هدفها يبقى خدمة الدارسين والباحثين في مجال المعلوماتيات والحاسوب.

* م *

المدونة: Blog

هي « عبارة عن صفحة على الأنترنت تحتوي على مجموعة من المقالات القصيرة التي يتم تحديثها باستمرار »[1]، فهي وعاء للمعلومات نجدها على الشبكة العنكبوتية بأسلوب بسيط بعيدا كل البعد عن الصعوبات التي يمكن أن تواجه الباحث في نشر مقالاته أو قراءتها.

تعد المدونة من أهم الأركان التي يقوم عليها بناء العمل المعجمي الحديث، فهي مصطلح جديد في الدراسات اللّغوية المعاصرة « يمكن أن تعرف بمجموعة ضخمة من النصوص اللّغوية (منطوقة أو مكتوبة) يقع اختيارها من بين ما هو متوافر بحسب معايير محددة قصد استغلالها في إعداد دراسات لغوية مختلفة »[2]، بحيث المدونة جمعت لغرض معين، وهو معالجة النصوص لغويا وإلكترونيا، فلابد للحاسوب أن يقوم بدور كبير في تخزين البيانات والنصوص اللّغوية المكتوبة والمنطوقة.

[1]- جوزف طانيوس لبس، المعلوماتية واللّغة والأدب والحضارة (الرقم/ الحرف)، مرجع سابق، ص 19_ 123.
[2]- مجموعة مؤلفين، نحو معجم تاريخي، مرجع سابق، ص 268.

المدونة المحوسبة:Blog informatique

المدونة تصبح حاسوبية « عندما تتحول هذه النصوص الورقية إلى صيغتها الرقمية وتخزّن في قاعدة بيانات لتسهيل عملية المعالجة عبر برامج حاسوبية متخصصة »[1]، فأصبحت المدونة في المواسم الأخيرة لها أهمية في عملية بناء المعجم، خاصة بعدما أصبح الحاسوب وسيلة عمل المعجميين، حيث يستطيع الباحث الإبحار داخل نصوصه بطريقة سلسة وعلمية.

وللاستفادة من هذه المدونات الحاسوبية، يجب العمل على استخراج المعارف والتحكم فيها، فالآن أصبحت المدونة في عصرنا الحالي، عصر الانفجار المعلوماتي « في هذه الأيام يفهم أكثر فأكثر على أنها مدونة محوسبة أو الكترونية، لذلك فإنّ البرمجيات الحاسوبية مطلوبة طالما أنّه يكون على المعالجة والتخزين أن يصبحا هما أيضا آليين أو على الأقل نصف آليين »[2]، وبالتالي استفادت صناعة المعاجم من المدونات الالكترونية وكذلك بحاجة إلى أجهزة وبرامج حاسوبية حتى يتسنّى التحليل والتخزين بطريقة آلية.

المدقق الإملائي: vérification Orthographique

يهدف المدقق الإملائي إلى « تعريف الحاسب ببنية الكلمة العربية من خلال القواعد التي يضعها اللسانيون لا من خلال معجم الكلمات المخزنة، الشيء الذي يظهر أهمية الخبرة اللسانية في الصناعة المعجمية»[3]، فالمدقق الإملائي له مهمة خاصة حيث يقوم بكشف الأخطاء الإملائية والعمل على تصحيحها والحرص على عدم تكرارها، فعظم تطبيقات وبرامج الترجمة الآلية تفترض الصحة اللغوية، والتأكد من انسجام النص ومدى قابليته للترجمة.

---

[1]- مجموعة مؤلفين، نحو معجم تاريخي، مرجع سابق، ص 268.

[2]- ماري كلود لوم، علم المصطلح مبادئ وتقنيات، مرجع سابق، ص 180.

[3]- محمد محمد الحناش، محاضرة في موضوع العربية والحاسوب، قراءة سريعة في الهندسة اللسانية أو مقاربة في محاكاة الدماغ العربي لغوياً، مؤسسة العرفان للاستشارات التربوية والتطوير المهني، جامعة الإمارات العربية المتحدة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، قسم اللّغة العربية وآدابها، أكتوبر 2002ن ص 3.

المشكل الآلي: l'opérateur automatisé

تعتبر تقنية التشكيل الآلي من التقنيات التي اعتمدت على عدة مستويات لتحليل ومعالجة اللّغة حيث "يضبط النص العربي على مستوى الشكل بناء على ما خُزِّن من قواعد عربية في ذاكرة الحاسب ".[1]

وقد " سمحت هذه التقنية باستخدام أنظمة متطورة جدا في الذكاء الاصطناعي والاعتماد على المعاجم اللّغوية الضخمة، ولم يأت برنامج المشكل الآلي من فراغ فهو جزء من مشروع ضخم يهدف أساسا إلى معالجة اللّغة العربية آليا، ولقد ساعد على إنجاز العديد من البرامج المتطورة نشير إلى بعضها: نظام الاسترجاع في قواعد النصوص العربية، وبرنامج القرآن الكريم، والحديث الشريف، والمشكل الآلي يتم توظيفه في العديد من التطبيقات التقنية التي تهتم بمعالجة النصوص العربية مثل البحث في الأنترنيت وتحويل النص المكتوب إلى منطوق ".[2]

المصحح الإملائي: Sort Debugger

يساعد المصحح الإملائي على كشف الأخطاء الشائعة سواء كانت هذه الأخطاء إملائية، أو نحوية ولقد " أصبحت عملية اكتشاف الأخطاء الإملائية وتصحيحها من العمليات الأساسية في عمليات إدخال البيانات وتنسيق الكلمات، وقراءة النصوص آليا، ونظم تبادل البيانات، وتستخدم كذلك في برامج تعليم اللغات بالحاسوب لزيادة المهارات الإملائية لدى الصغار ".

ويمكن أن ينشأ الخطأ الإملائي داخل النصوص لعدة أسباب منها:

1/ الخطأ البشري في إدخال البيانات.

2/ خطأ الآلة في تمييز بعض الحروف في نظم قراءة النصوص آليا.

---

[1]-إبراهيم مهديوي، اللّسانيات الحاسوبية، رقمنة اللّغة العربية ورهان مجتمع المعرفة، 2016، رابط الموضوع:
http://www.alukah.net/literature language/0/109521/=ixzzva TZNgOXG.

[2]- عبد الغني أبو عزم، اللّغة العربية والمعالجة الآلية، برامج صخر نموذجا.

3/ خطأ خلال نقل البيانات عبر شبكات الاتصال نتيجة لمصادر التشويش المختلفة، أو بسبب خطأ في معدات الإرسال والاستقبال ذاتها »[1]، وعلى هذا الأساس يقوم المصحح الآلي بتصحيح الأخطاء الناتجة عن نقص حرف أو حرف زائد أو مكرر، وغير ذلك من الأخطاء التي يقع فيها العنصر البشري في إدخال البيانات.

ويعد مصحح الأخطاء الآلي من الآليات التي تقوم بدراسة وتحليل النصوص وكشف الأخطاء الموجودة في هذه النصوص « ظهر مع الحاسب الشخصي، أو مع نظام النوافذ أو ما يسمى بالمدقق الإملائي، هذه التقنية تستخدم في هذا المجال لتدقيق النصوص بالمدقق الإملائي الذي يعمل على اكتشاف الخطأ، ويقوم بتصحيحه ثم يقدم البديل الصحيح عنه »[2]، وهذا البرنامج يثبت في الحاسوب ويعمل تلقائيا، أي أنه بمجرد إدخال كلمة خاطئة يقوم بتصحيحها وإعادة كتابة الصحيحة.

لا يمكن أن نتصور وجود مدققا إملائيا لا يقوم على الخوارزميات اللسانية في المستوى الصوتي والصرفي لأن التدقيق المقصود هو « تعرّفْ الحاسوب على بنية الكلمة العربية من خلال القواعد التي يضعها اللسانيون، لا من خلال معجم الكلمات التي يكون مزودا بها سلفا، والمدقق الإملائي الحالي يعتمد المخزون المعجمي الموثق سلفا في الجهاز، أكثر من اعتماده على محلل صرفي أو نحوي »[3]، هذا ما يشير إلى أنه لا يمكن الحديث عن المدقق الإملائي إلاّ بعد استكمال بناء المحلل الصرفي.

[1]- نبيل علي ، اللّغة العربية والحاسوب، دراسة بحثية، تقديم: أسامة الخولي، د ب، د ط، تعريب 1988، ص 224_ 225.

[2]- صالح بلعيد، دروس في اللّسانيات التطبيقية، مرجع سابق، ص 166.

[3]- محمد محمد الحناش، محاضرة في موضوع اللّغة العربية والحاسوب، مرجع سابق، ص 18.

المصحح الصرفي الآلي: Débogueur morphologique automatise

يقصد به « قيام النظام الآلي باستخلاص العناصر الأولية لبنية الكلمة، وتحديد سماتها الصرفية والدلالية والنحوية، والتي يمكن استنباطها من بنية الكلمة »[1]، فهو يلعب دور رئيسي في فهرسة النصوص العربية وانتقاء الكلمات وتحديد سماتها المحورية.

ويعتمد على « اكتشاف الأخطاء الإملائية الصرفية على مبدأ بسيط خلاصته أن الكلمة العربية الصحيحة لابد أن يؤدي تحليلها صرفيا إلى جذر سليم وإلى صيغة صرفية مسموح بها من تلك الصيغ، التي يجوز انطباقها على هذا الجذر، على هذا الأساس تتحول عملية اكتشاف الأخطاء آليا إلى عملية التحليل الصرفي »[2] وتخضع آلية التحليل الصرفي إلى ثلاث إجراءات: [3]

1/ التجذير: يقصد به تحليل الكلمات إلى جذور.

2/ التجديع: يقصد به تحليل الكلمات إلى جدوع.

3/ التفريع: يقصد به تحليل الكلمات إلى فروع (وحدات معجمية).

وبالتالي، يستخدم المحلل الصرفي في استيراد جذور المفردات ذات الصلة الدلالية على أساس اتحادها في الجذر أو الجدع « من الآليات الأساسية للتعامل مع طبيعة الكلمات سواء كانت مجردة أو مرتبطة بزوائد ولواحق وذلك باستخلاص العناصر الأولية لبنية الكلمة وتحديد سماتها الصرفية ».[4]

---

[1]- نبيل علي، اللّغة العربية والحاسوب، مرجع سابق، ص 207.

[2]- المرجع نفسه، ص 227.

[3]- المرجع نفسه، ص 350.

[4]- وليد العناتي وخالد الجبر، دليل الباحث إلى اللّسانيات الحاسوبية، مرجع سابق، ص 14.

المعالجة: traitement

المعالجة بصفة عامة هي: « تحويل شيء ما من صورته الطبيعية إلى صورة أخرى أو تعبير عن نتيجة الاستفادة منها،... أي أنّ المعالجة هي تحويل أي شيء من شكله الخام إلى شكل جديد يستفاد منه في حياتنا بشكل عام ».[1]، لذا تستخدم المعالجة في فحص المعلومات والبيانات والبرامج التي تحتفظ في الحاسوب، فالدماغ البشري والحاسوب كلاهما يعالج المعلومات، ومنه يستفيذ الباحث من المعالجة أثناء تعامله المتواصل مع النصوص والمدونات سواء كانت ورقية أو الكترونية.

المعالجة الآلية للغات الطبيعية traitement automatique de langues naturelles

نعني بهذا المصطلح تلك المناهج والبرامج التي تعتمد كمعطيات ومنتوجات لغوية، حيت تأخذ هذه المناهج والبرامج بعين الاعتبار خصوصيات اللغات الطبيعية »[2]، فهو محاولة دراسة وفهم وتوليد اللّغة الطبيعية من خلال أنظمة وبرامج الكومبيوتر.

– أمّا الهدف الأساسي من مجال معالجة اللغات الطبيعية هو: « جعل الاتصال بين الحاسب والإنسان يتم بصورة طبيعية، أي باستخدام لغة الإنسان مثل اللّغة العربية »[3] وتقتضي الضرروة في هذه المعالجة الاعتماد على شرطين أساسيين هما: [4]

1/ الشرط الأول هو ضرورة الانطلاق من نظرية صورية خوارزمية صارمة وواضحة المعالم.

2/ الشرط الثاني هو ضرورة بناء قاعدة بيانات للمفردات اللّغوية العربية بنوعيها البسيطة والمركبة ».

---

[1]– علي إسماعيل عبد الصمد، مقدمة في الحاسب الآلي، جامعة الملك سعود، كلية الزراعة وعلوم الأغذية، قسم الاقتصاد الزراعي، د ب، د ع د س، ص 2.

[2]– Match cori, traitement automatiques des langues et formalisation en linguistique, université paris x_ Nanteme, plurital, octobre 2004, p 03.

[3]– محمد فهمي حجازي، الحاسب والذكاء الاصطناعي، مجموعة كتب دلتا، د ب، ط1، 1994، ص 43.

[4]– المؤتمر الدولي الثاني حول: هندسة العربية وهندسة اللّغة، مرجع سابق، ص 34.

مشاريع المعالجة الآلية العربية:

لقد غزا الحاسوب كل ميادين البحث اللّغوي صوتيا، صرفيا، تركيبيا،...، لذا تدور المعالجة الآلية للّغة العربية على محورين أساسيين هما: [1]

1/ نظم برمجة فروع اللّغة المختلفة: programmation des branches de systèmes de linguistique

أ/ نظام الصرف الآلي: يقوم بتحليل الكلمات إلى جذرها وتفكيكها من اللواحق والسوابق ويبيّن ميزانها الصرفي أو يعيد الكلمات إلى توليدها واشتقاقها من هذه العناصر الأولية.

ب/ نظام النحو الآلي: يحلل بنية الجملة من حيث ترتيب عناصرها والعلاقات التركيبية الوظيفية التي تربط بينها يعطي كل كلمة فيها موقعا إعرابيا فيقوم بإعراب الكلمات في الجملة آليا وتشكيلها.

ج/ نظام التحليل الدلالي الآلي: يعنى بالوجوه الممكنة من المعاني التي يمكن أن ترد عليها المفردات المكونة للجملة، والذي على أساسه يمكن أن يتغير الموقع الإعرابي لهذه المفردة ويستخلص معاني الكلمات والجمل استنادا إلى سياقها.

2/ التطبيقات التي تقوم على النظم اللغوية الأنفة الذكر، والتي تشتمل على: المعاجم الآلية، الترجمة الآلية الإحصاء اللّغوي، التدقيق اللّغوي، التشكيل الآلي، الفهرسة الآلية.

خلاصة القول: تنتمي المعالجة الآلية للّغة إلى فرع جديد من علم اللّغة يطلق عليه " computational linguistique " " اللّسانيات الحاسوبية " « وهو علم يبحث في اللّغة البشرية كأداة طيّعة لمعالجتها بالحاسوب، أي أنّه يدرس اللّغة من منظور حاسوبي وتتألف مبادئ هذا العلم من اللّسانيات العامة بجميع مستوياتها التحليلية، الصوتية، النحوية، الدلالية، ومن علم الحاسوب وعلم الذكاء الاصطناعي وعلم المنطق وعلم الرياضيات، وأن تطور اللّسانيات الحاسوبية مدين لبحوث الألسني الأمريكي نعوم تشومسكي (Noam chomsky) الذي سعى دوما إلى التأقلم مع متطلبات المعالجة الآلية للّغة، وعمل بالتنسيق مع الحاسوبيين»[2].

[1]- جوزف طانيوس لبس، المعلوماتية واللّغة والأدب والحضارة (الرقم/ الحرف)، مرجع سابق، ص 19_ 20.
[2]- المرجع نفسه، ص 17.

المعالج النحوي الآلي: Grammaire de processeur automatique

يقوم هذا المعالج على « فض اللبس الناجم عن غياب التشكيل في أغلب الحالات على مستوى الصرف والنحو فقط يؤازرهم المعجم، أي دون اللجوء إلى القرائن الدلالية والمقامية والتي يصعب محاصرتها آليا إلاّ في أضيق الحدود »[1]، ويفهم من هذا القول أن المعالج النحوي الآلي يهدف إلى تفكيك الجمل ومعالجتها وفق منظور نحوي، أي تقسيم الجمل إلى أجزاء لتسهيل التعامل معها إعرابيا.

المعاجم الالكترونية: Dictionnaires électronique

تبنى المعاجم الالكترونية للّغة العربية على « وصف المفردات اللّغوية من وجهة نظر تصريفها conjugaison واشتقاقها derination مع ربط هذا الوصف بالمستوى النحوي أي بالمعجم التركيبي للّغة العربية »[2]، فالغرض من هذه المعاجم استغلال الإمكانات الهائلة التي يوفرها المعجم الآلي على وصف المفردات اللّغوية ومن طاقات تخزين للمعلومات لذا ظهرت هذه المعاجم واستفادت من التقدم الحاصل في مجال المعلوماتية.

وبتعريف أخر هو: « قاعدة البيانات اللّغوية المشفرة، تشمل جميع المستويات اللسانية: الأصوات والتركيب، والصرف، بالإضافة إلى بناء معاجم الكترونية للدلالة على الأقل في مستواها الصوري الذي يحدد العلاقات المنطقية بين مختلف مكونات المتواليات اللسانية المقبولة في وجهيها الحقيقي والمجازي »[3]، وبالتالي هو معجم شامل يوفر بيانات ومصطلحات في جميع المستويات اللسانية، بصفته معجم آلي ليس ورقي، مخزن في قواعد بيانات على الانترنت .

كما يعرّف أيضا « بأنه مصدر مرجعي يشتمل على قائمة من المفردات أو المصطلحات وتعريفاتها ومقابلاتها في لغات أخرى وكثيرا منها تعطي معلومات عن النطق ومعلومات نحوية ومشتقات الكلمة وتاريخها ورسومات توضيح معناها وأمثلة توضح طريقة استخدامها وتصدر بالشكل الالكتروني ».[4]

---

[1]- نبيل علي، اللّغة العربية والحاسوب، تقديم: أسامة الخولي ، دراسة بحثية، مرجع سابق، ص 229.

[2]- المؤتمر الدولي الثاني حول: هندسة العربية وهندسة اللّغة، مرجع سابق، ص 20.

[3]- محمد محمد الحنّاش، محاضرة في موضوع اللّغة العربية والحاسوب، مرجع سابق، ص 1.

[4]- غاني عوض النواسية، مصادر المعلومات الالكترونية في المكتبات ومراكز المعلومات، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط1، 2011، ص 352.

أهميتها: لها أهمية كبيرة خاصة مع تدفق المعلومات في العقود الأخيرة ويتضح ذلك فيما يلي: تعتبر أداة أساسية للباحث ودارس اللّغة حتى لفئات المجتمع الأخرى، وهنا يكمن دوره « كما تكمن أهميته بالنسبة إلى تعليم اللّغة في إقبال التلاميذ أو الطلاب على النسخة الالكترونية لما توفره من إغراء على مستوى البحث عن المعلومة والعرض باستعمال وسائل متعددة الوسائط، كما أنّ التحديث السريع يجعل من المعجم الالكتروني مواكبا لتطور اللّغة العربية على جميع مستوياتها »[1]، فهو تحت خدمة القارئ والباحث في مجال المصطلحات من أجل تسهيل أخذ ورد المعلومات واسترجاعها والحصول عليها.

المفهرس الآلي: Indexeur automatisé

تعتمد آلية فهرسة النصوص على التحليل الصرفي حيث تُعنى « المفهرسات الآلية بتحليل النصوص إلى فقرات وجمل، ثم تحليل الجمل إلى كلمات، ثم تحليل الكلمات إلى فروع تكوّن الوحدات المعجمية المتفرعة عن المداخل، إضافة إلى ما تتمتع به المفهرسات الآلية من قدرة على إدارة النصوص وحصر ترددتها وإعادة تشكيلها في قواعد معطيات منتظمة فإنها تحصر السياقات والتراكيب التي ترد فيها المفردات، كما تتيح عددا من خيارات البحث والترتيب »[2]، إذ يبرز دوره في مجال فهرسة الكتب والنصوص، ثم تحليل الكلمات وتحديد موقع الكلمات والتراكيب في المدونة أو السياق الذي ترد فيه النصوص.

أمّا الفهرسة الآلية للنصوص فتهدف إلى « تحليل الكلمات لوحدات معجمية متفرعة عنها مثل الجذع والفرع، والجذر، تمكن هذه العملية من إدارة النصوص عبر حصر التراكيب والسياقات التي ترد فيها المفردات وإعادة تشكيلها في قواعد بيانات منتظمة، ويسهل هذا الأمر لاحقا عملية البحث في النصوص حيث يتيسر بعد ذلك معرفة مدى شيوع الكلمات والسياقات المرتبطة بها إضافة إلى العلاقات الممكنة بينها »[3]، ويمكن تحديد مهمة المفهرس الآلي في تحليل الكلمات وإحصائها، إضافة إلى معرفة الجوانب الخفية للكلمات وكل ما يحيط بها.

ومن ثمة الفهرسة الآلية عملية انتقاء الحاسب الآلي لعدد قليل من الكلمات تستخدم للكشف عن محتوى مضمون النصوص بحيث يمكن الرجوع إليها الكترونيا.

---

[1]- عبد المجيد بن حمادو، المعجم العربي الالكتروني، أهميته وطرق بنائه، مجمع للّغة العربية، الأردن، 2011، ص 18.

[2]- مجموعة مؤلفين، نحو معجم تاريخي، مرجع سابق، ص 346.

[3]- المرجع نفسه، ص 423.

المكنز: Thesaurus

جاء في القرآن الكريم ﴿وَٱلَّذِينَ يَكۡنِزُونَ ٱلذَّهَبَ وَٱلۡفِضَّةَ وَلَا يُنفِقُونَهَا فِي سَبِيلِ ٱللَّهِ فَبَشِّرۡهُم بِعَذَابٍ أَلِيمٍ ﴾.[1]

فهو " أداة لتخزين مصطلحات قطاع معرفي ما، أو مصطلحات قطاعات معرفية متعددة وتصنف ألف بائيا وترتب ترتيبا منهجيا بنظام متعارف عليه ".[2]

للمكنز تعريفات متعددة في القديم والحديث " وتعود كلمة مكنز في اللّغة العربية إلى كلمة " كنز " وقد جاء في معجم لسان العرب " لابن منظور " كلمة " مكنز " بمعنى " المال " وقيل " الكنز " المال المصون وجمعه "كنوز ".[3]

تحدد موسوعة كمبردج المفهوم الاصطلاحي لكلمة thesaurus بأنه « معجم يعرض الكلمات بطريقة منظمة تقسمها إلى مجموعات حسب معانيها، وداخل مجال تأتي الكلمات ذات الصلة بحيث يشرح بعضها ببعض »[4]، إذ يحتوي المكنز على مصطلحات متصلة ببعضها البعض.

- للمكنز وظائف كثيرة أهمها:

«1/ أداة لضبط المصطلحات يستخدم للترجمة من اللّغة الطبيعية أو المستفيدين إلى لغة النظام.

2/ يرفع المكنز كفاءة وصف المفهوم باعتباره يقدم اقتراحات لمصطلحات قد تكون مرادفة أو ذات علاقة بمفهوم موصوف.

---

[1]- سورة التوبة، الآية 33_34.

[2]- أعضاء شبكة تعريب العلوم الصحية، علم المصطلح لطلبة العلوم الصحية والطبية، مرجع سابق، ص 219.

[3]- ابن منظور، لسان العرب، تح: عامر أحمد حيدر، دار الكتب، بيروت، لبنان، مجلد 5، ط1، 2003، ص 466.

[4]- أحمد مختار عمر، نظرة في معجمين حديثين للمترادفات، المكنز العربي العام، والمكنز الكبير، مجلة اللّغة العربية، دمشق، سوريا، مجلد 87، ج4 د ط، د س، ص 867.

3/ يوفر المكنز كثيرا من الوقت، كما يسمح بنقل دقيق للمفاهيم وسهولة بالغة في استرجاع المعلومات الخاصة بمصطلح ما ».[1]

* هـ *

هندسة اللّغة: Ingénierie linguistique

يتطلب العمل في هندسة اللّغة العربية التمكن من نوعين من المعرفة « المعرفة اللسانية العميقة وصفا وتصنيفا بمختلف جزئيات النظام اللّغوي على ضوء أحدث النظريات اللسانية المعاصرة وخاصة اللّسانيات الصورية، والإلمام بالمعرفة الحاسوبية ذات الصلة بمعالجة اللغات الطبيعية وخاصة في جانبها البرمجي»[2]، فالعمل في هذا الإطار يتطلب معرفة العلوم اللسانية والعلوم الحاسوبية التي تهتم بمعالجة اللغات الطبيعية، هذا ما يشكل الهندسة اللّغوية.

وبدأ العمل في ربط مجال الهندسة واللّغة في أربعينيات القرن المنصرم خاصة بالدول الغربية، « وذلك من خلال ما قدمه الباحثون من برامج كثيرة تجعل الحوار بين الإنسان الغربي والآلة ميسرا بلغته الطبيعية، ونذكر منها الترجمة الآلية، والتوثيق الصوتي، والتعرف البصري على الحروف، والمدقق النحوي والإملائي»[3] معنى هذا أنّ بداية الربط بين اللّغويات والتقنيات المعلوماتية، كانت مع برنامج الترجمة الآلية فالهندسة، فقد صاحب ظهور الكومبيوتر في أواخر الأربعينيات تفاؤل شديد على استخداماته المحتملة في مجالات الترجمة الآلية والتحليل اللغوي..

إنّ وظيفة هذا الاتجاه اللّغوي الهندسي تنحصر في: « تطبيق تقنية المعلومات كومبيوتريا وإسقاطها على قواعد الصرف والنحو والدلالة والمعجم، إلى درجة بات في مقدورنا التحدث على تكنولوجيا اللّغة، سعيا إلى رسم

[1]- هاني محي الدين عطية، مدخل معرفي معلوماتي، المعهد الإسلامي للفكرة، القاهرة، مصر، ط1، 1997، ص 44، 45.

[2]- المؤتمر الدولي الثاني حول: هندسة العربية وهندسة اللّغة، مرجع سابق، ص 19.

[3]- محمد محمد الحناش، محاضرة في موضوع اللّغة العربية والحاسوب، مرجع سابق، ص 3.

صيغة تنفيذية لعلوم اللّسانيات والمعجميات والمدونات الحاسوبية من خلال البرمجيات والأجهزة العملية المختلفة منها: الترجمة الآلية، والقواميس والموسوعات الالكترونية وبنوك المصطلحات.... »[1]، وعليه فإنّ هندسة اللغة أداة ضرورية للتكنولوجيا وللترجمة الآلية بالخصوص لهذا تزايد الاهتمام بها في البلدان المتقدمة والمتطورة.

* و *

الوصف والتوصيف: Description et caractérisation

ويعني أن نفرق بين الإنسان والحاسوب في كيفية الاستخدام « فإن أظهر فرق تتمثله بين تعليم الإنسان اللّغة وتمثيل الكفاية اللّغوية للحاسوب، يتمثل في الفرق بين الوصف والتوصيف، يكتفي الإنسان بالوصف، أما الحاسوب فيحتاج إلى التوصيف؛ ليعوض عن ذلك الحدس الخفي الكامن الذي يتمتع به العقل الإنساني ».[2]

توصيف اللّغة يتخذ بعدين هما: « البعد الكمي يتعلق بالذاكرة الحافظة ذلك أن ذاكرة الحاسوب تفوق الذاكرة الفردية إذ يمكنه استيعاب معجمات اللّغة ونصوصها، أمّا البعد المنهجي وهو ما يستلزمه التوصيف فيتعلق بالبعد الأول من جهة أنه يمثل سياقا لازما لتحقيق الكفاية، إنه إذا أمكن الإنسان أن يستودع الحاسوب المعطيات والقواعد التي يختزنها العقل الإنساني فتتحقق بها الكفاية اللّغوية سيظل محتاجا إلى رصيد إضافي من المعطيات وأدلة منهجية »[3]، فالحاسوب يتفوق على الإنسان في استيعاب نصوص كثيرة وبيانات متعددة.

يتجه الوصف « بكل ما ينتظمه من عرض النظام اللّغوي إلى الإنسان بما ركب العقل الإنساني من قابليته لاستدخال هذا النظام بقواعده ومعطياته وآليات عمله في معالجة ذلك وبرمجته وهي قابلية كامنة في العقل الإنساني تزوده بحدس قادر على ملء ثغرات الوصف، أما في التوصيف فإنّ النظام اللّغوي كأنما يعرض على

[1]- عمر مهديوي، الهندسة اللّغوية والترجمة الآلية، المفهوم والوظيفة، جامعة مولاي إسماعيل، المغرب، د ط، د س، ص 14.

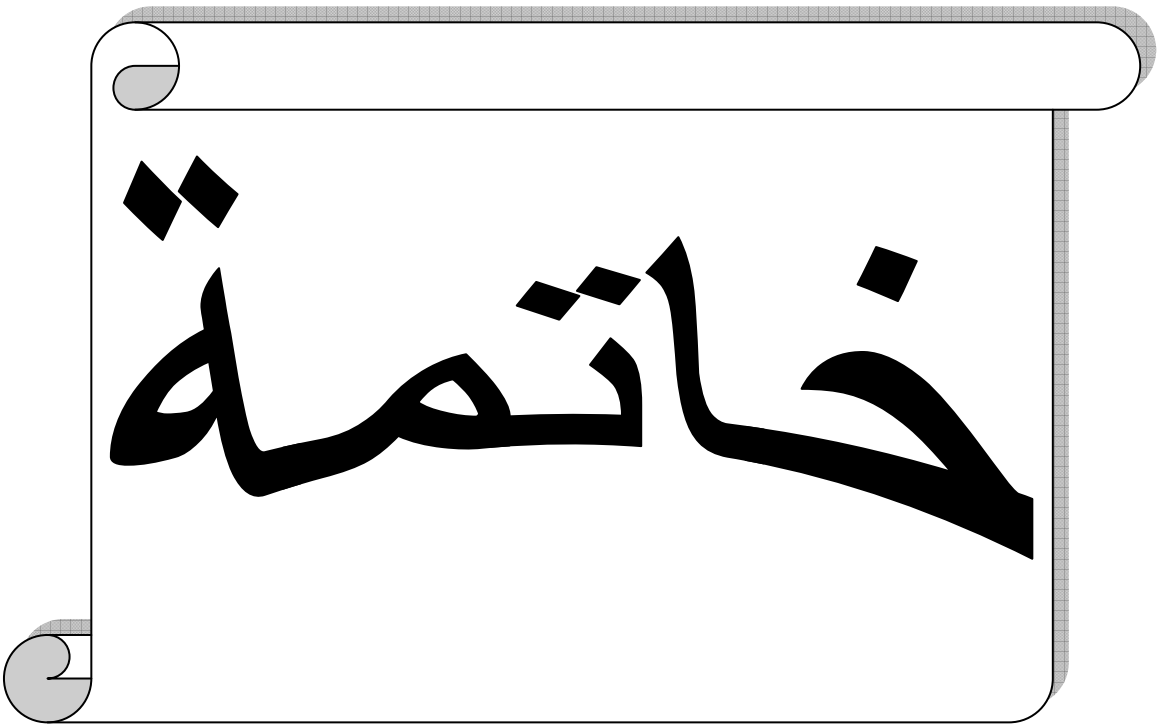
[2]- وليد العناتي وخالد الجبر، دليل الباحث إلى اللّسانيات الحاسوبية العربية، مرجع سابق، ص 9.

[3]- نهاد الموسى، نحو توصيف جديد في ضوء اللّسانيات الحاسوبية، مرجع سابق، ص 74.

صفحة بيضاء ويحاول التوصيف كذلك أن يعوض الحدس الذي يتمتع به العقل الإنساني »[1]، هذا لا يوجد حدس وفهم للحاسوب حيث يحتاج إلى قرائن إضافية وكذلك يفتقر إلى الفهم الأولى.

ومبلغ القول، نرى أنّ الوصف للإنسان وأنّ التوصيف للحاسوب فالإنسان له حدس وليس للحاسوب ذلك، والأول يفهم والثاني ليس له فهم حتى الآن.

[1]- نهاد الموسى، نحو توصيف جديد في ضوء اللّسانيات الحاسوبية، مرجع سابق، ص 62.


خاتمة

في خاتمة هذا الموضوع، يمكن استخلاص جملة من النتائج موزعة حسب ترتيب البحث المعنون " معجم مصطلحات اللسانيات الحاسوبية ":

1/ أدى التطور المعرفي في بداية القرن العشرين إلى بروز علم قائم بذاته يدرس اللسان البشري دراسة علمية موضوعية هي اللسانيات، فقد قدمت إسهامات كثيرة للبحث اللغوي من ناحية المنهج والموضوع.

2/ يعد المعجم المصدر الأول لتصحيح مفردات اللغة وبيان معانيها واستعمالاتها، ويكون مرتبا بشكل معين إمّا على حروف الهجاء أو طبقاً للموضوع، فهو عنصر هام من عناصر التعلم.

3/ المعجم أداة ضرورية لاكتساب المعرفة وتنميتها باعتباره مرآة لارتقاء المستوى الثقافي للباحث ودارس اللغة.

4/ تكمن وظيفة المعجم في المحافظة على سلامة اللغة، ومساعدة الباحث على التعبير والإنشاء وتحقيق الفهم وكذلك شرح معنى كلمة غامضة أو غريبة.

5/ اختلف الدارسون والباحثون في تحديد نوع المعجم وتصنيفها فهي متنوعة وكثيرة منها: المعاجم الأحادية والثنائية، ومعاجم متعددة اللغات، ومعاجم متخصصة..الخ، حيث توفر حلول للمشاكل والعقبات التي تواجه الباحث اللغوي.

6/ توجد علاقة بين علم المعاجم واللسانيات الحاسوبية حين يقوم المعجم المحوسب بإحصاء الألفاظ والمفردات في مدونة معينة، ومن ثمة إخضاعها للدراسة المعجمية والاستفادة من الخدمات التي يقدمها الحاسوب هذا ما أدى إلى حوسبة المعجم.

7/ مع تزايد تطور العلوم والفنون وتعدد ميادين البحث العلمي، أصبح هناك اختلاف في استخدام المصطلحات وتصنيفها.

8/ لا يخفى على أحد أن الحاسوب هو أداة القرن الحالي، حيث دخل جميع المجالات العلمية والعملية، فأصبح ركيزة أساسية في التعلم ونتيجة المزج بين الحاسوب واللغة، نشأ علم تابع لعلم اللسانيات يعنى بدراسة علاقتها بالحاسوب يسمى علم اللسانيات الحاسوبية.

9/ إنّ اللسانيات الحاسوبية باختصار هي العلم الذي يبحث في اللغة البشرية كأداة طيّعة لمعالجتها في الحاسوب فهي مجال معرفي لغوي يعتمد الحاسوب في معالجة البيانات والمعلومات اللغوية، فاستخدام الحاسوب في اللغة لم يحدث دفعة واحدة، بل تم عبر مراحل زمنية وفي دول متعددة.

10/ البحث في اللسانيات الحاسوبية يشمل ميدانين أو جانبين مهمّين هما الجانب النظري والجانب التطبيقي فأمّا المكون الأول تناول كيف يعمل الحاسوب لحل المشكلات اللغوية كالترجمة اللغوية من لغة إلى أخرى، أمّا الثاني هو الناتج العملي لنمذجة الاستعمال الإنساني للغة.

11/ لقد تعددت مجالات اللسانيات الحاسوبية مع تطور الحاسب الآلي وتزايد ميادين البحث العلمي، تتمثل هذه المجالات في التحليل الإحصائي، الفهرسة، المعاجم الالكترونية، الترجمة الآلية...الخ.

12/ اختلف الباحثون في تحديد منهج اللسانيات الحاسوبية، فهناك من يرى أنّ هذا العلم يهدف إلى معالجة اللغة بواسطة الحاسوب، وهناك من يرى أنه جزء من الذكاء الاصطناعي والبعض الآخر ربطها بتطبيق العمليات الرياضية الخوارزمية، إلاّ أنّ الهدف الأسمى هو كيفية مزج اللسانيات بعلوم الحاسوب وإنشاء البرامج الحاسوبية.

13/ إنّ للسانيات الحاسوبية أهمية بالغة في عصرنا الحالي، فهي تقوم على استثمار نتائجها في مجال التعريب وصناعة المعجم والإحصاء اللغوي والمعالجة الآلية وتعلم للغات والترجمة الآلية، فالحاسب الالكتروني يزيد العمل دقة ووضوحا.

14/ لا يمكن إحصاء جميع المصطلحات اللسانية الحاسوبية وتحديد مفاهيمها تحديدا علميا، لكن في مقابل ذلك تم استخراج عيّنة من المصطلحات في مجال اللسانيات الحاسوبية بالاعتماد على طريقة الاستقراء الناقص من جمع وترتيب المصطلحات بهدف المساهمة في إنشاء معجم متخصص في هذا الميدان.

15/ أهم ميزة تمّ التوصل إليها هو إنّ المصطلح الواحد يحمل في طياته عدة تسميات مثل اللسانيات الحاسوبية يطلق عليها علم اللغة الحاسوبية وعلم اللسانيات الآلي... فبتعدد التسميات تتعدد المصطلحات رغم أنها تحمل نفس المفهوم.

قائمة المصادر والمراجع

القرآن الكريم: برواية ورش عن نافع

أولا: المعاجم:

1- ابن منظور، لسان العرب، ت: عامر أحمد حيدر، دار الكتب، بيروت، لبنان، مجلد 5، ط1، 2003.

2- أبو فتح عثمان ابن جني، سر صناعة الإعراب ، تح: حسن هنداوي، دار العلم، دمشق، سوريا، ط2،ج 1 1993.

3- جمال الدين محمد بن مكرم بن منظور، لسان العرب، مادة (عجم)، دار صادر، بيروت، لبنان، ج 10 ط1، 2005.

4- الزبيدي، تاج العروس، تح: عبد المنعم خليل إبراهيم، وكريم سيدي محمد محمود، دار الكتب العلمية، بيروت لبنان، ط1، د س.

5- الشريف الجرجاني، معجم التعريفات، تح: محمد صديق المنشاري، دار الفضيلة للنشر والتوزيع والتصدير القاهرة، مصر، د ط، د س.

6- مجمع اللّغة العربية ، المعجم الوسيط (1_2)، تح: إبراهيم أنس وآخرون، القاهرة، مصر، ط2، د س.

7- محمد مرتضى الحسيني الزبيدي، تاج العروس، من ظواهر القاموس، تح: علي هلالي، دار التراث العربي، مادة (ركب)، الكويت، ج2 ط2، 2003.

ثانيا: الكتب:

1- ابي عبد الله محمد بن ابي بكر الرازي، روضة الفصاحة، تح: عبد الرؤوف الجبر، دار وائل للنشر، ط1 2005.

2- أحمد أمطوش، المعجم الذهني، جذار للكتاب العالمي، الأردن، ط1، 2014.

3- الأمير مصطفى الشهابي، المصطلحات العلمية في اللّغة العربية في القديم والحديث، دار صادر، بيروت، لبنان ط3، 1995.

4- أحمد مختار عمر، البحث اللغوي عند العرب، عالم الكتب، القاهرة، مصر، ط6، 1987.

5- أحمد سليمان جوهر وآخرون، أحترف Access 2007، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة مصر، ط1، 2009.

6- أحمد مختار عمر، صناعة المعجم العربي الحديث، دار العلوم، القاهرة، مصر، د ط، 2009.

7- أحمد مومن، اللّسانيات النشأة والتطور، ديوان المطبوعات الجامعية، الساحة المركزية بن عكنون، الجزائر د س.

8- أعضاء شبكة تعريب العلوم الصحية، علم المصطلح لطلبة العلوم الصحية والطبية، الكتاب الطبي الجامعي المكتب الإقليمي لشرق المتوسط ومعهد الدراسات المصطلحية، المملكة المغربية، البرنامج العربي لمنظمة الصحة العالمية، فاس، المغرب، 2005.

9- بحوث ودراسات في اللّسانيات العربية، المؤسسة الوطنية للفنون المطبعية، موفم للنشر، الجزائر، ج2، 2007.

10- بلقاسم اليوبي، اللّسانيات الحاسوبية، مفهومها وتطوراتها ومجالات تطبيقها، مجلة مكناسة، ع 12، 1999.

11- جاسم محمد العبود، مصطلحات الدلالة العربية، دراسة في ضوء علم اللّغة الحديث، بيروت، لبنان، ط1 2007.

12- جوزف طانيوس لبس، المعلوماتية واللّغة والأدب والحضارة (الرقم/ الحرف)، المؤسسة الحديثة للكتاب لبنان، ط1، 2012.

13- خالد اليعبودي، المصطلحية وواقع العمل المصطلحي بالعالم العربي، دار ما بعد الحداثة، فاس، المغرب ط1، 2004.

14- خليفة الميساوي، المصطلح اللساني وتأسيس المفهوم، منشورات ضفاف، منشورات الاختلاف، دار الأمان الرباط، المغرب، ط1 2013.

15- خليفة بوجادي، اللّسانيات النظرية، دروس وتطبيقات، بيت الحكمة، الجزائر، ط1، 2012.

16- خولة طالب الإبراهيمي، مبادئ في اللّسانيات، دار القصبة للنشر، الجزائر، ط2، 2006.

17- سامي عياد حنا، وكريم زكي حسام الدين، ونجيب جريس، معجم اللّسانيات الحديثة، إنجليزي_ عربي مكتبة لبنان ناشرون، بيروت، لبنان ط1، 1997.

18- السعيد بوطاجين، الترجمة والمصطلح، دراسة في إشكالية المصطلح النقدي الحديث، منشورات الاختلاف الجزائر، ط1، 2009.

19- سمير شريف استيتية، اللّسانيات المجال والوظيفة والمنهج، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، اربد، الأردن 2008.

20- سناء منعم و مصطفى بوعناني، اللسانيات الحاسوبية والترجمة الآلية، بعض الثوابت النظرية والإجرائية، منشورات مختبر العلوم المعرفية عالم الكتب الحديث، اربد، الأردن، ط1، 2015.

21- شفيقة العلوي، محاضرات في المدارس اللسانية المعاصرة، أبحاث للترجمة والنشر والتوزيع، بيروت، لبنان ط1 2004.

22- صالح بلعيد، دروس في اللّسانيات التطبيقية، دار هومه للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، ط5، 2009.

23- صالح بلعيد، في الأمن اللّغوي، دار هومه للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، د ط، 2010.

24- صالح بلعيد، اللّغة العربية العلمية، دار هومه، الجزائر، ط4، 2009.

25- عامر الزناتي الجابري، إشكالية ترجمة المصطلح، مجلة البحوث والدراسات القرآنية، د ب، ع 9، 2005.

26- عبد الرحمن حاج صالح، بحوث ودراسات في اللّسانيات العربية، موفم للنشر، الجزائر، الجزء 1، د س.

27- عبد الرزاق الكاشاني، وإسهامه في تطوير المعجمية العربية، مجلة مجمع اللّغة العربية بدمشق، سوريا، المجلد 88، الجزء 4.

28- عبد السلام المسدي، مباحث تأسيسية في اللّسانيات، دار الكتاب الجديد المتحدة، بيروت، لبنان، ط1 2010.

29- عبد العليم السيد مسي، الترجمة أصولها ومبادئها، تح: عبد الله الحافظ، المغرب، ط1، 2002.

30- عبد الله بن عبد العزيز الموسى، مقدمة في الحاسب والانترنت، كتاب معتمد من الرخصة الدولية لقيادة الحاسب (ICDC , ECDC)،من مكتب اليونسكو بالقاهرة الناطقين بالعربية، ط6، 2010.

31- علي القاسمي، المعجمية العربية بين النظرية والتطبيق، مكتبة لبنان ناشرون، بيروت، ط1، 2003.

32- علي القاسمي، علم المصطلح، أسسه النظرية وتطبيقاته العلمية، مكتبة لبنان ناشرون، ط1، 2008.

33- عمار ساسي، اللّسان العربي وقضايا العصر، رؤية علمية في الفهم، المنهج، الخصائص، التعليم، عالم الكتب الحديث، اربد، الأردن، 2007.

34- عمر مهذيوي، توليد الأسماء من الجذور الثلاثية الصحيحة، في اللّغة العربية، مقاربة لسانية حاسوبية د ب، د ع.

35- غاني عوض النواسية، مصادر المعلومات الالكترونية في المكتبات ومراكز المعلومات، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط1، 2011.

36- قاسم رياض زكي، المعجم العربي، دار المعرفة، بيروت، لبنان، ط1، 1987.

37- مازن الوعر، قضايا أساسية في علم اللّسانيات الحديث، دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر، دمشق سوريا، ط1، 1988.

38- مبارك مبارك، معجم المصطلحات الألسنية، فرنسي_ إنجليزي_ عربي، دار الفكر اللساني، بيروت، لبنان ط1، ط1، 1995.

39- محمد التونجي، المعرب والدخيل في اللغة العربية وآدابها، دار المعرفة، بيروت، لبنان، ط1، 2005

40- محمد حسن حسن جبل، علم الاشتقاق نظريا وتطبيقا، مكتبة الآداب، القاهرة، مصر، ط1، 2006.

41- مجموعة مؤلفين، نحو معجم تاريخي، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، بيروت، لبنان، ط1 2014.

42- محمد الديداوي، إشكالية وضع المصطلح المتخصّص وتوحيده وتوصيله وتفهيمه وحوسبته، مكتب الأمم المتحدة في جنيف، سويسرا، د ط، د س.

43- محمد الديداوي، مفاهيم الترجمة، المنظور التعريفي لنقل المعرفة، الدار البيضاء، المغرب، ط1، 2007.

44- محمد بن إبراهيم الحمد، فقه اللّغة، مفهومه، موضوعاته، قضاياه، دار ابن خزيمة للنشر والتوزيع، الرياض المملكة العربية السعودية، ط1، 2005.

45- محمد حسين عبد العزيز، المعجم التاريخي للّغة العربية، وثائق ونماذج، دار السلام للطباعة والنشر والتوزيع والترجمة، القاهرة، مصر، ط1، 2008.

46- محمد ديداوي، الترجمة والتعريب بين اللّغة البيانية واللّغة الحاسوبية، المركز الثقافي العربي، الدار البيضاء المغرب، ط1، 2002.

47- محمد زكي خضر، اللّغة العربية والترجمة الآلية، المشاكل والحلول، مؤتمر التعريب الحادي عشر، المنظمة العربية للترجمة والثقافة والعلوم، الجامعة الأردنية، عمان، 12_ 2008/10/16.

48- محمد علي الزركان، الجهود اللّغوية في المصطلح العلمي الحديث، منشورات اتحاد الكتاب العربي، د ب د ط، 1998.

49- محمد فهمي حجازي، الحاسب والذكاء الاصطناعي، مجموعة كتب دلتا، د ب، ط1، 1994.

50- محمد طبي، وضع المصطلحات، المؤسسة العمومية الاقتصادية لترقية الحديد والصلب بروسيدار، الجزائر، د ط، 1992.

51- مولاي علي بوخاتم، مصطلحات النقد العربي السيميائي، الإشكالية، الأصول، الإمتداد، منشورات اتحاد الكتاب العرب، دمشق، سوريا د ط، 2004.

52- نبيل علي ، اللّغة العربية والحاسوب، دراسة بحثية، تقديم: أسامة الخولي، د ب، د ط، تعريب 1988.

53- نبيل علي، الثقافة العربية وعصر المعلومات، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، سلسلة عالم المعرفة رقم 276، الكويت، د ط، 2001.

54- نهاد الموسى، نحو توصيف جديد في ضوء اللّسانيات الحاسوبية، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت لبنان، ط1، 2000.

55- هاني محي الدين عطية، مدخل معرفي معلوماتي، المعهد الإسلامي للفكرة، القاهرة، مصر، ط1، 1997.

56- وجدان محمد صالح كنالي، اللّسانيات الحاسوبية العربية، الإطار والمنهج، المعهد الإسلامي للبحوث والتدريب، د ع، د س.

57- وليد العناتي وخالد الجبر، دليل الباحث إلى اللّسانيات الحاسوبية، دار جرير للنشر والتوزيع، عمان، الأردن ط1، 2007.

58- يسرى عبد الغاني عبد الله، معجم المعاجم العربية، دار الجيل، بيروت، لبنان، ط1، 1991

59- يوسف وغليسي، إشكالية المصطلح في الخطاب النقدي العربي الجديد، الدار العربية للعلوم ناشرون منشورات الاختلاف، بيروت، لبنان ط1، 2008.

ثالثا: الكتب الأجنبية:

1- Match cori, traitement automatiques des langues et formalisation en linguistique, université paris x_ Nanteme, plurital, octobre 2004.

رابعا: الكتب المترجمة:

1- آلان بونيه، الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله،ت: علي جري فزغلي، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب بالكويت، سلسلة عالم المعرفة، الكويت، العدد 1978، د ط، 1993.

2- جان فرانسوا دورتيه، معجم العلوم الإنسانية، تر: جورج كتورة، مؤسسة مجد، بيروت، لبنان، ط2، 2011.

3- جورج مونان، ترجمة اللّسانيات والترجمة، تر: حسين بن رزوق، ديوان المطبوعات الجامعية، د ط، 2000.

4- مايكل كورياليس، في نشأة اللّغة، من إشارة اليد إلى نطق الفم، تر: محمود ماجد عمر، منتدى سور الأزبكية، عالم المعرفة، سلسلة ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 21 مارس 2002.

5- ماري كلود لوم، علم المصطلح مبادئ وتقنيات، تر: ريما بركة، دراسات الوحدة العربية، بيروت، ط1 2012.

6- ماريو ياي، أسس علم اللّغة، تر: أحمد مختار عمر، عالم الكتب، د ب، ط8، 1991.

خامسا: المجلات:

1- أحمد بن محمد النشوان، اتجاهات متعلمي اللّغة العربية غير الناطقين بها نحو استعمال المعجم، مجلة جامعة أم القرى لعلوم الشريعة واللّغة العربية وآدابها، ج 18، العدد 38، رمضان 1428.

2- أحمد قدور، اللّسانيات والمصطلح، مجلة مجمع اللّغة العربية بدمشق، سوريا، المجلد 81، الجزء 4، د س.

3- أحمد مختار عمر، نظرة في معجمين حديثين للمترادفات، المكنز العربي العام، والمكنز الكبير، مجلة اللّغة العربية، دمشق، مجلد 87، ج4، د ط، د س.

4- بشير ابرير، علم المصطلح وممارسة البحث واللّغة والأدب، مجلة المخبر أبحاث في اللّغة والأدب الجزائري، قسم اللّغة العربية وآدابها، جامعة باجي مختار، عنابة، الجزائر، د ع، د س

5- بلقاسم اليوبي، اللّسانيات الحاسوبية، مفهومها وتطوراتها ومجالات تطبيقها، مجلة مكناسة، ع 12، 1999.

6- جامعة الدول العربية ،مجلة اللسان العربي ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، مكتب التنسيق التعريب الرباط، المغرب، أعمال مؤتمر التعريب الثامن والتاسع، العدد 47، 8_ 9 أيار 1998.

7- جواد حسني سماعنة، المعجم العلمي المختص، مجلة اللسان العربي، مكتب تنسيق التعريب، الرباط، المغرب العدد 48، 1999

مصطفى غلفان، في اللّسانيات العامة،، تاريخها، طبيعتها، موضوعاتها، مفاهيمها، دار الكتاب الجديد، د ب ط1، 2010.

8- رضا بابا أحمد، اللّسانيات الحاسوبية، مشكل المصطلح والترجمة، مخبر المعالجة الآلية للّغة العربية، جامعة تلمسان، الجزائر، د ط،د س.

9- الشاهد البويشخي، مشروع المعجم التاريخي للمصطلحات العلمية، مجلة مجمع اللّغة العربية، المجلد 87، ج 3، دمشق، سوريا، دس.

10- صلاح كزارة، في المعجمية العربية، كتب الألفاظ ومعاجم المعاني، مجلة مجمع اللّغة العربية، دمشق، سوريا المجلد 78، ج 3، د س .

11- عبد الرزاق الكاشاني، وإسهامه في تطوير المعجمية العربية، مجلة مجمع اللّغة العربية بدمشق، سوريا، المجلد 88، الجزء 4. د س.

12- عبد القادر شاكر، المعجمية العربية وتطورها عبر التاريخ، مجلة العلم، العدد 5، وهران، الجزائر، 2007.

13- عبد المجيد بن حمادو، المعجم العربي الالكتروني، أهميته وطرق بنائه، مجمع للّغة العربية، الأردن، 2011.

14- عامر الزناتي الجابري، إشكالية ترجمة المصطلح، مجلة البحوث والدراسات القرآنية، د ب، ع 9، 2005.

15- علمي إدريس عبد الرحمن، قيمة ووظيفة التمثلات في الأنشطة الديداكتيكية، مجلة علوم التربية، مجلد 3 ع 23.

16- عمر ديدوح، فعالية اللّسانيات الحاسوبية العربية، الأثر، مجلة الآداب واللغات، جامعة قاصدي مرباح ورقلة الجزائر، د ع، 8 ماي 2009.

17- كمال أحمد غنيم، آليات التعريب وصناعة المصطلحات الجديدة، مجمع اللغة العربية الفلسطيني، غزة د ط، 2014.

18- ليلى منصوري، ملاحظات حول معجم اللّسانيات، مجلة اللسان العربي، مكتب التنسيق والتعريب، الرباط المغرب، العدد 35، 1991.

19- محمود فهمي حجازي، اتجاهات معاصرة في صناعة المعجمات العامة، مجلة مجمع اللّغة العربية، القاهرة مجمع اللّغة العربية، القاهرة، مصر، ع 98، 2003.

20- وجدان محمد صالح كنالي، اللّسانيات الحاسوبية العربية، الإطار والمنهج، المعهد الإسلامي للبحوث والتدريب، د ع، د س.

سادسا: المواقع الإلكترونية:

1- إبراهيم مهديوي، اللّسانيات الحاسوبية، رقمنة اللّغة العربية ورهان مجتمع المعرفة، 2016، رابط الموضوع:
http://www.alukah.net/literature language/0/109521/=ixzzva TZNgOXG.
2- أحمد أحمد سيد، مقدمة في الحاسب الآلي للمبتدئين، رابط الموضوع:
www. AH sayed@ yahoo.com
3- أدوات التلخيص الآلية، الرابط: www. SAKHRE.com
4- صلاح الناجم، علم اللّغة الحاسوبي، 5_11_2015، الرابط:
www.alnajem.com
5-. عبد الغني أبو العزم، اللّغة العربية والمعالجة الآلية، برامج صخر نموذجا.

6- عز الدين غازي، اللّسانيات الحاسوبية واللّغة العربية، الحوار المتمدن، ع 1639، 11_8_2006، مجلة الكترونية على العنوان:
www.alhemer.org
7- محمد مصطفى الشامي، اللّسانيات الحاسوبية والمنهج التقليدي، رؤى تطبيقية، دنيا الوطن، 2016، رابط الموضع:

http:// pulpit. Al watane voice.com/ content/ 405620.HTML.

سابعا: المؤتمرات والمحاضرات:

1- جودت جقمقجي، المعاجم اللّغوية، جامعة الملك سعود، الرياض، السعودية، د ط، 2007.

2- عبد القادر بوشيبة، محاضرات في علم المفردات وصناعة المعاجم، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، كلية الآداب واللغات، قسم اللّغة والأدب العربي، الجزائر، 2014_ 2015.

3- عمر مهديوي، الهندسة اللّغوية والترجمة الآلية، المفهوم والوظيفة، جامعة مولاي إسماعيل، المغرب، د ع، د س

4- علي إسماعيل عبد الصمد، مقدمة في الحاسب الآلي، جامعة الملك سعود، كلية الزراعة وعلوم الأغذية، قسم الاقتصاد الزراعي، د ب، د ع، د س.

5- محمد زكي خضر، اللّغة العربية والترجمة الآلية، المشاكل والحلول، مؤتمر التعريب الحادي عشر، المنظمة العربية للترجمة والثقافة والعلوم، الجامعة الأردنية، عمان، 12_ 2008/10/16.

6- محمد محمد الحناش، محاضرة في موضوع العربية والحاسوب، قراءة سريعة في الهندسة اللسانية أو مقاربة في محاكاة الدماغ العربي لغوياً، مؤسسة العرفان للاستشارات التربوية والتطوير المهني، جامعة الإمارات العربية المتحدة كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، قسم اللّغة العربية وآدابها، أكتوبر 2002.

الملاحق

الملحق رقم (1): قائمة المصطلحات اللسانية الحاسوبية

المصطلح	المقابل	الصفحة
الإحصاء اللغوي	Statistiques linguistiques	36
آلية التحليل الدلالي	Mécanisme d’analyse sémantique	36
البرمجة	programmation	37
البرامج الحاسوبية	Logiciel	38
بنك المصطلحات	Banque terminologique	38
التصنيف الحاسوبي	Catégorie Informatique	39
الترجمة	Traduction	40
الترجمة الآلية	Traduction automatique	41
التقييس	Standardisation	42
التلخيص الآلي	Résumé automatique	43
التمثيل والتمثل	Représentation et assimilation	44
التوثيق	la documentation	45
الحاسب	Microordinateur	46
الذخيرة اللّغوية	Munitions linguistiques	47
الذكاء الاصطناعي	L’Intelligence Artificielle	48
الرابط الآلي	lien automatisé	50
علم اللّسانيات الآلي	Cybernétique linguistiques	50
علم اللغة الحاسوبي	Longue informatique	51
العلوم المعرفية	sciences cognitives	52
العلوم العصبية	Neuroscience	54
قاعدة البيانات	la base de données	54
اللسانيات	la linguistique	55
اللسانيات الحاسوبية	Linguistique linguistiques	56
اللغة الرياضية	langue mathématique	58
اللغة الصناعية	langue industrielle	59
المدونة	Blog	60

61	Blog Informatique	المدونة المحوسبة
61	vérification Orthographique	المدقق الإملائي
62	l’opérateur automatisé	المشكل الآلي
62	Sort Debugger	المصحح الإملائي
64	Débogueur morphologique automatise	المصحح الصرفي الآلي
65	traitement	المعالجة
65	traitement automatique de langues naturelles	المعالجة الآلية للغة الطبيعية
67	Grammaire de processeur automatique	المعالج النحوي الآلي
67	Dictionnaires électronique	المعاجم الالكترونية
68	Indexeur automatise	المفهرس الآلي
69	thesaurus	المكنز
70	Ingénierie linguistique	هندسة اللغة
71	Description et caractérisation	الوصف والتوصيف

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات

العنوان **الصفحة**

تشكر.....

مقدمة..... أ

المدخل: مفاهيم عامة

1/ اللغة..... 6

2/ اللسانيات..... 7

3/ اللسانيات الحاسوبية..... 8

4/ المعاجم اللسانية..... 10

5/ المصطلحية ومعجم المصطلحات..... 11

5-1 المصطلحية..... 11

5-2 معجم المصطلحات..... 12

الفصل الأول: المعجم والمصطلح

أولا: في ماهية المعجم..... 14

1/ مفهوم المعجم..... 14

1-1 لغة..... 14

1-2 اصطلاحا..... 15

2 / وظيفة المعجم..... 15

3/ أنواع المعاجم..... 16

4/ علاقة علم المعاجم باللسانيات الحاسوبية..... 18

ثانيا: في ماهية المصطلح..... 19

1/ مفهوم المصطلح..... 19

1-1 لغة..... 19

1-2 اصطلاحا..... 20

2/ شروط وضع المصطلح..... 20

3/ آليات وضع المصطلح..... 21

3-1 الاشتقاق..... 21

3-2 النحت..... 22

3-3 التعريب..... 23

3-4 التركيب..... 24

3-5 المجاز..... 24

3-6 التوليد..... 25

3-7 الإحياء..... 25

4/ معجم المصطلحات..... 26

الفصل الثاني: الإطار العام للسانيات الحاسوبية

أولا: في ماهية اللسانيات الحاسوبية..... 30

1/ تعريف اللسانيات الحاسوبية..... 30

2/ تاريخ اللسانيات الحاسوبية..... 31

3/ أقسام اللسانيات الحاسوبية..... 31

4/ مجالات اللسانيات الحاسوبية..... 32

5/ منهج اللسانيات الحاسوبية..... 33

6/ أهمية اللسانيات الحاسوبية..... 33

7/ أهداف اللسانيات الحاسوبية..... 35

ثانيا: معجم مصطلحات اللسانيات الحاسوبية..... 36

1/ ثبت لأهم المصطلحات اللسانية الحاسوبية..... 36

الخاتمة 74

قائمة المصادر والمراجع..... 77

الملاحق..... 88

فهرس المحتويات